Benutzerhandbuch

Allen-Bradley

PowerFlex 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP-Optionsmodul

Firmwareversionsnummer 1.*xxx*

Wichtige Hinweise für den Anwender

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation SGI-1.1, „Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls“ (erhältlich bei Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter http://www.rockwellautomation.com/literature/), werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert. Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

Die Vervielfältigung des Inhalts dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von Rockwell Automation.

In dieser Publikation werden folgende Hinweise verwendet, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

	WARNUNG: Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
	ACHTUNG: Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
	STROMSCHLAGGEFAHR: An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. an Antrieb oder Motor, kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass möglicherweise eine gefährliche Spannung anliegt.
	VERBRENNUNGSGEFAHR: An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. an Antrieb oder Motor, kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass die Oberflächen möglicherweise gefährliche Temperaturen aufweisen.
WICHTIG	**HINWEISE:** Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, TechConnect, PowerFlex, DriveExplorer, DriveTools, DriveExecutive, RSLinx, RSLogix, ControlLogix, PLC-5, SLC und MicroLogix sind Marken von Rockwell Automation, Inc.

Marken, die nicht Eigentum von Rockwell Automation sind, sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Vorwort

In diesem Handbuch verwendete Konventionen 7
Rockwell Automation Support 7
Weitere Ressourcen 8

Kapitel 1

Erste Schritte

Komponenten 9
Leistungsmerkmale 10
Betriebsmodi des Optionsmoduls 12
Erläuterungen zu Parametertypen 12
Kompatible Produkte 13
Erforderliche Ausrüstung 13
Schutzvorschriften 14
Schnellstart 15

Kapitel 2

Installieren des Optionsmoduls

Vorbereiten der Installation 17
Einrichten des Betriebsmodus 19
Einrichten der Knotenadresse 20
Anschließen des Optionsmoduls an den Antrieb 22
Verbinden des Optionsmoduls mit dem Netzwerk 23
Stromversorgung 27
Inbetriebnahme des Optionsmoduls 31

Kapitel 3

Konfigurieren des Optionsmoduls

Konfigurationstools 33
Verwenden von PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM für den Zugriff auf die Parameter 34
Festlegen der Knotenadresse des Optionsmoduls 34
Festlegen der Datenübertragungsrate 40
Auswählen der Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie (nur im Adaptermodus) 41
Einrichten einer Fehleraktion (nur Adaptermodus) 48
Einrichten des Webseitenzugriffs 50
Zurücksetzen des Optionsmoduls 51
Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Optionsmodul parameter 52
Anzeigen des Optionsmodulstatus mithilfe von Parametern 53
Aktualisieren der Firmware des Optionsmoduls 54

Kapitel 4

Konfigurieren der E/A

Mit RSLinx Classic-Software 55
Hochladen der Datei mit dem elektronischen Datenblatt (EDS, Electronic Data Sheet) 56
Beispiel für ControlLogix-Steuerung (nur im Adaptermodus) 57

Kapitel 5

Verwenden des E/A (nur Adaptermodus)

Über E/A-Nachrichtenübertragung 91
Verstehen des E/A-Bilds 92
Verwendung von Logikbefehl/-status 93
Verwendung von Referenzwert/Feedback 93
Verwendung von Datalinks 94
Beispiel für Programminformationen der Kontaktplanlogik 95
ControlLogix-Steuerungsbespiel 96

Kapitel 6

Verwenden der expliziten Nachrichtenübertragung (nur Adaptermodus)

Über explizite Nachrichtenübertragung 104
Durchführen einer expliziten Nachrichtenübertragung 105
ControlLogix-Steuerungsbespiele 105

Kapitel 7

Fehlerbehebung

Erläuterung der Statusanzeigen 117
Anzeigen für den Betrieb im Adaptermodus 118
Anzeigen für den Betrieb im Tap-Modus 120
Überprüfen der Diagnoseposten des Optionsmoduls 122
Überprüfen und Löschen von Ereignissen 126

Kapitel 8

Anzeigen der Webseiten des Optionsmoduls

Aktivieren der Webseiten des Optionsmoduls 129
Anzeigen der Webseiten im Adaptermodus 129
Popup-Dialogfeld der Adaptermodus-Prozessanzeige 132
TCP/IP-Konfigurations-Webseite des Adaptermodus 133
Adaptermodus-Webseite zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung 134
Geräteinformationsseiten des Adaptermodus 136
Anzeigen von Webseiten im Tap-Modus 139

Anhang A

Technische Daten

Kommunikation 141
Elektrik 142
Mechanische Daten 142
Umgebungsbedingungen 142
Konformität mit Vorschriften 142

Anhang B

Optionsmodul parameter

Parametertypen 143
Über Parameternummern 143
Vorgehensweise beim Organisieren von Parametern 144
Parameter für den Betrieb im Adaptermodus 144
Parameter für den Betrieb im Tap-Modus 154

Anhang C

EtherNet/IP-Objekte (nur Adaptermodus)

Unterstützte Datentypen 157
ID-Objekt 158
Assembly-Objekt 159
Registerobjekt 160
PCCC-Objekt 161
DPI-Geräteobjekt 164
DPI-Parameterobjekt 167
DPI-Fehlerobjekt 173
DPI-Alarmobjekt 175
DPI-Diagnoseobjekt 177
DPI-Zeitobjekt 179
Host-DPI-Parameterobjekt 181
TCP/IP-Schnittstellenobjekt 188
Ethernet-Linkobjekt 190

Anhang D

Logische Befehls-/ Statuswörter: Antriebe der PowerFlex-Serie 750

Logisches Befehlswort 193
Logisches Statuswort 195

Glossar

Index

Notizen:

In diesem Handbuch finden Sie Informationen über das 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP-Optionsmodul für die Netzwerkkommunikation sowie über das Verwenden des Moduls mit den Antrieben der PowerFlex 750-Serie.

In diesem Handbuch verwendete Konventionen

Die folgenden Konventionen werden in diesem Handbuch durchgängig verwendet:

- Parameternamen sind im Format *Geräte* **parameter xx -** [*] oder *Host* **parameter xx -** [*] dargestellt. „xx“ entspricht der Parameternummer. „*“ entspricht dem Parameternamen – zum Beispiel, *Geräte* **parameter 01 - [Betriebsart]**.
- Die Firmware-Revisions-Nummer (FRN) wird angezeigt als FRN *X.xxx*, wobei „*X*“ die Haupt-Revisions-Nummer angibt und „*xxx*“ die untergeordnete Revisions-Nummer.
- Für die Bildschirmansichten in diesem Handbuch wurde die folgende Software verwendet:
  - RSLinx Classic-Software, Version 2.52
  - RSLogix 5000-Software, Version 16.00 und Version 20.00 für Informationen über die automatische Gerätekonfiguration.

  Bei verschiedenen Versionen der Software können sich einige Ansichten und Verfahren unterscheiden.

Rockwell Automation Support

Rockwell Automation bietet einen weltweiten Supportservice, mit mehr als 75 Vetriebs- und Supportniederlassungen, über 500 autorisierten Händlern und über 250 autorisierten Systemintegratoren allein in den Vereinigten Staaten. Zusätzlich stehen Ihnen Vertretungen von Rockwell Automation in jedem wichtigen Land der Erde zur Verfügung.

Lokaler Produkt-Support

Wenden Sie sich an Ihre Rockwell Automation-Vertretung, wenn Sie weitere Informationen benötigen zu:

- Verkauf und Bestellungen
- Technischen Schulungen zu Produkten
- Garantiefällen
- Serviceverträgen

Technischer Produktkundendienst

Technische Hilfe finden Sie zuerst in Kapitel 7, Fehlerbehebung. Sollten Sie dort keine Lösung für Ihr Problem finden, rufen Sie die Allen-Bradley Technical Support-Website unter http://www.ab.com/support/abdrives auf, oder wenden Sie sich an Rockwell Automation.

Weitere Ressourcen

Diese Dokumente enthalten zusätzliche Informationen zu zugehörigen Produkten von Rockwell Automation.

Ressource	Beschreibung
Network Communication Option Module Installation Instructions, Publikation 750COM-IN002	Informationen zum Installieren von Modulen für die Netzwerkkommunikation der PowerFlex® 750-Serie.
EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA-Publikation 148 (1)	Informationen zum Planen, Installieren und den verwendeten Implementierungstechniken eines EtherNet/IP-Netzwerks.
EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines, ODVA-Publikation 35 (1)	
Ethernet Design Considerations Reference Manual, Publikation ENET-RM002	
EtherNet/IP-Embedded Switch-Technologie, Anwendungshandbuch, Publikation, Publikation ENET-AP005	
DriveExplorer-Website http://www.ab.com/drives/driveexplorer und Onlinehilfe (2)	Informationen zum Verwenden des DriveExplorer™-Softwaretools.
DriveExplorer-Website http://www.ab.com/drives/driveexplorer und Onlinehilfe (2)	Informationen zum Verwenden des DriveExplorer™-Softwaretools.
PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750, Installationsanleitung, Publikation 750-IN001	Informationen zum Installieren und Programmieren sowie technische Daten der PowerFlex 750-Serie-Antriebe.
PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750, Programmierhandbuch, Publikation 750-PM001	
PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750, Publikation 750-TD001	
PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, Publikation 20HIM-UM001	Informationen zum Installieren und Verwenden der Bedieneinheiten PowerFlex 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S.
Getting Results with RSLinx Guide, Publikation LINX-GR001 und Onlinehilfe(2)	Informationen zum Verwenden der RSLinx® Classic-Software.
RSLogix 5000 PIDE Autotuner Getting Results Guide, Publikation PIDE-GR001 und Onlinehilfe(2)	Informationen zum Verwenden des RSLogix™ 5000-Softwaretools.
EtherNet/IP Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, Publikation ENET-UM001	Informationen zum Verwenden des ControlLogix® 1756-EN2TR oder 1756-EN3TR EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls mit Ihrer Logix5000-Steuerung und zum Kommunizieren mit unterschiedlichen Geräten innerhalb des EtherNet/IP-Netzwerks.
Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives, Publikation 750COM-AT001	Informationen zum Verwenden von PLC-5®-, SLC™ 500- und MicroLogix™ 1100/1400-Steuerungen mit Antrieben der PowerFlex 750-Serie, die mit einem 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP-Optionsmodul oder einem integrierten EtherNet/IP-Adapter ausgerüstet sind (nur für PowerFlex 755-Antriebe).

(1) Link zur ODVA EtherNet/IP-Bibliothek auf: http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx.

(2) Die Onlinehilfe wird zusammen mit der Software installiert.

Sie können unter folgenden Adressen Publikationen anzeigen und herunterladen: http://www.rockwellautomation.com/literature.
Zur Bestellung von gedruckten Exemplaren der technischen Dokumentation wenden Sie sich an Ihren zuständigen Allen-Bradley®-Distributor oder einen Rockwell Automation-Vertriebsmitarbeiter.

Ihren lokalen Rockwell Automation-Distributor oder -Vertriebsmitarbeiter finden Sie unter www.rockwellautomation.com/locations.

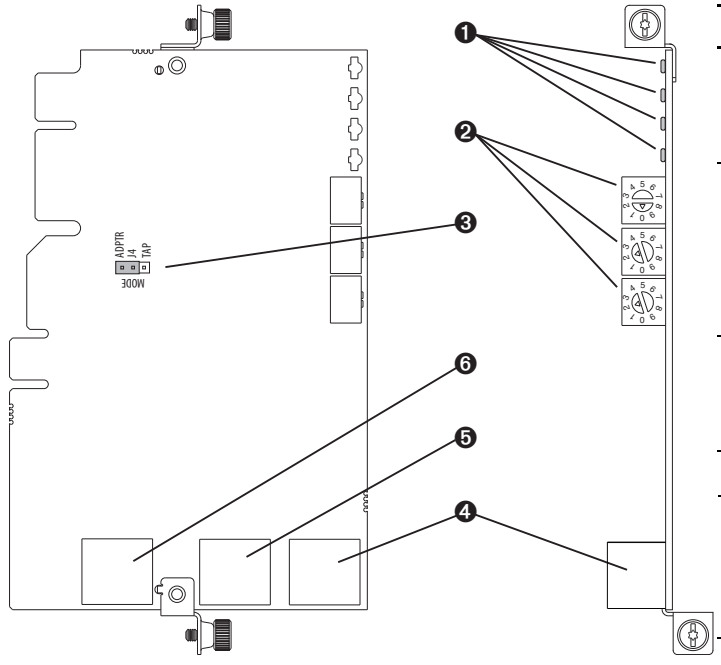
Informationen über Firmware-Updates und Antworten zu Fragen über Antriebe finden Sie auf der Drives Service & Support-Website unter http://www.ab.com/support/abdrives. Klicken Sie auf den entsprechenden Download- oder Knowledgebase-Link.

Erste Schritte

Das Optionsmodul 20-750-ENETR ist zur Installation in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie vorgesehen und wird zur Netzwerkkommunikation verwendet.

Thema	Seite
Komponenten	9
Leistungsmerkmale	10
Betriebsmodi des Optionsmoduls	12
Kompatible Produkte	13
Erforderliche Ausrüstung	13
Schutzvorschriften	14
Schnellstart	15

Komponenten



Seitenansicht der Komponente

Ansicht von oben

Ziffer	Teil	Beschreibung
❶	Statusanzeigen	Vier Statusanzeigen, die den Status des Optionsmoduls und der Netzwerkkommunikation anzeigen. Siehe Kapitel 7, Fehlerbehebung.
❷	Knotenadressschalter	Legt die Netzwerkknotenadresse fest, wenn Folgendes **nicht** verwendet wird: • Ein BOOTP- oder DHCP-Server • Optionsmodul parameter Siehe Einrichten der Knotenadresse auf Seite 20.
❸	Jumper für Betriebsmodus (J4)	Legt den Modus fest, in dem das Optionsmodul betrieben wird. Siehe Einrichten des Betriebsmodus auf Seite 19.
❹	ENET1-Netzwerk-Port	RJ-45-Anschluss für das Ethernet-Netzwerkkabel. Der Anschluss ist CAT-5-konform, um eine zuverlässige Datenübertragung über 100Base-TX-Ethernet-Anschlüsse sicherzustellen. Jeder Port kann im Adaptermodus verwendet werden.
❺	ENET2-Netzwerk-Port	
❻	ENET3 (DEVICE)-Port (nur bei PowerFlex 755)	RJ-45-Anschluss zur Verbindung des kurzen Ethernetkabels (im Lieferumfang des Optionsmoduls enthalten) mit dem Ethernetport des im PowerFlex 755-Antrieb integrierten EtherNet/IP-Adapters. Dies ist für die Datenübertragung über die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung erforderlich.

Leistungsmerkmale

Das Optionsmodul verfügt u. a. über die folgenden Leistungsmerkmale:

- Betriebsmodus Adapter oder Tap, der mithilfe des Jumpers für den Betriebsmodus (J4) ausgewählt wird. Im Adaptermodus (Standardeinstellung) wird das Optionsmodul als Netzwerkkommunikationsadapter betrieben, der sternenförmige, lineare oder DLR (Device Level Ring)-Netzwerktopologien unterstützt. Im Tap-Modus (nur bei PowerFlex 755-Antrieben) wird vom Optionsmodul der ENET3 (DEVICE)-Port als ein Verbindungspunkt verwendet, um Daten für die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung zum im PowerFlex 755-Antrieb integrierten EtherNet/IP-Adapter zu übertragen.

- Industrieller Ethernet-Switch sowie ENET1- und ENET2-Netzwerkports, die Verbindungen für sternenförmige, lineare oder DLR (Device Level Ring)-Netzwerktopologien für EtherNet/IP zur Verfügung stellen.

- ENET3 (DEVICE)-Port (nur bei PowerFlex 755-Antrieben), der für den betreffenden Antrieb die Übertragung von Daten über die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung unterstützt.

- Integrierte elektronische Datenblätter (EDS, Electronic Data Sheet)-Dateien für Antriebe der PowerFlex 750-Serie, dank derer es nicht mehr erforderlich ist, eine EDS-Datei von der Rockwell Automation-Website herunterzuladen. Stattdessen wird die EDS-Datei vom Optionsmodul mithilfe der RSLinx-Software hochgeladen.

- Automatische Gerätekonfiguration (ADC, Automatic Device Configuration), ein Leistungsmerkmal der RSLogix 5000-Software, Version 20 oder höher, welches das automatische Herunterladen von Konfigurationsdaten unterstützt. Dies findet statt, nachdem die Logix-Steuerung eine EtherNet/IP-Verbindung zu einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie (Firmware-Version 4.001 oder höher) und den dazugehörigen Peripheriegeräten aufgebaut hat.

- Unverlierbare Schrauben zur Befestigung und Erdung des Moduls am Antrieb.

- Schalter zur Festlegung einer Netzwerkknotenadresse, bevor der Antrieb mit Strom versorgt wird. Alternativ können Sie auch die Schalter deaktivieren und einen BOOTP-Server, einen Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)-Server oder Optionsmodul parameter verwenden, um die IP-Adresse zu konfigurieren.

- Kompatibilität mit verschiedenen Konfigurationstools zur Konfiguration des Optionsmoduls und des Host-Antriebs. Zu diesen Tools gehören die verbesserte Bedieneinheit (HIM) der PowerFlex 7-Klasse (Katalognummer 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S) im Antrieb sowie Antriebskonfigurationssoftware wie die DriveExplorer-Software, Version 6.01 oder höher, bzw. die DriveExecutive-Software, Version 5.01 oder höher.

- Statusindikatoren, die den Status des Optionsmoduls und der Netzwerkkommunikation anzeigen. Diese sind nur bei entfernter Antriebsabdeckung sichtbar.

- Parameter-konfigurierte 32-Bit Datalinks zum E/A, um Anwendungsanforderungen zu entsprechen (16 Datalinks, um Daten vom Netzwerk auf den Antrieb zu schreiben, und 16 Datalinks zum Lesen von Daten vom Antrieb zum Netzwerk).

- Unterstützung der expliziten Nachrichtenübertragung.

- Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie, die für die Übertragung von Daten über das Netzwerk zu und von einer Steuerung oder einem anderen Antrieb der PowerFlex 750-Serie unter Verwendung eines weiteren 20-750-ENETR-Optionsmoduls oder des in einen PowerFlex 755-Antrieb integrierten Ethernet/IP-Adapters konfiguriert werden kann.

- Unterstützt den Betrieb über die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung (nur Tap Modus) ausschließlich für den PowerFlex 755-Antrieb, Firmware-Version 2.003 oder höher. Weitere Informationen zum Einrichten des Betriebs über die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung finden Sie im Benutzerhandbuch „Integrated Motion mit EtherNet/IP-Netzwerken – Konfiguration und Inbetriebnahme“, Publikation MOTION-UM003.

  HINWEIS Um die größtmögliche Zuverlässigkeit von Anwendungen mit „integrierter Achssteuerung auf dem EtherNet/IP-Netzwerk“ sicherzustellen, wird empfohlen, ausschließlich abgeschirmte Ethernet-Kabel vom Typ Rockwell Automation Cat5e zu verwenden.

- Benutzerdefinierte Fehleraktionen, um zu bestimmen, wie das Optionsmodul und der angeschlossene Host-Antrieb auf folgende Ereignisse reagieren:

  – Kommunikationsunterbrechungen des E/A-Messaging (Comm Flt Action)
  – Steuerungen im Modus „Stillstehend“ (Idle Flt Action)
  – Unterbrechungen der Peer-Gerätekommunikation (Peer Flt Action)
  – Unterbrechungen der expliziten Nachrichtenübertragung für die Antriebskontrolle mittels PCCC, des CIP-Registerobjekts oder des CIP-Montageobjekts (Msg Flt Action)

- Zugriff auf Parameter nach Name oder Nummer.

- Mit einem Webbrowser angezeigte Webseiten, die Informationen über das Optionsmodul, seinen Host-Antrieb und mit dem Antrieb verbundene DPI-Geräte enthalten. Abhängig vom ausgewählten Betriebsmodus („Adapter“ oder „Tap“) stellt das Optionsmodul einen einmaligen Satz von Webseiten mit unterschiedlichen Informationen bereit.

- Konfigurierte E-Mail-Übertragung (nur im Adaptermodus) an die gewünschten Adressen beim Auftreten und/oder Beheben festgelegter Antriebsfehler und/oder bei einer Kommunikations- oder Stillstehend-Fehleraktion des Optionsmoduls.

- Zugriff auf jeden PowerFlex-Antrieb und die mit ihm verbundenen Peripheriegeräte in dem mit dem Optionsmodul verbundenen Netzwerk.

Betriebsmodi des Optionsmoduls

Das Optionsmodul kann im Adaptermodus (Standardeinstellung) oder im Tap-Modus betrieben werden. Der Betriebsmodus wird mit dem Betriebsmodus-Jumper J4 (Ziffer 3 in Abbildung 1 auf Seite 19) ausgewählt. Wenn kein Jumper vorhanden ist, arbeitet das Optionsmodul im Adaptermodus.

Adaptermodus (Standardeinstellung)

Im Adaptermodus wird das Optionsmodul als EtherNet/IP-Netzwerk-kommunikationsmodul betrieben. Mit seiner in EtherNet/IP integrierten Switch-Technologie sowie ENET1- und ENET2-Netzwerk-Ports ermöglicht das Optionsmodul die Verwendung des Antriebs in einer linearen oder Device-Level Ring (DLR)-Netzwerktopologie. Bei Verwendung einer Stern-Netzwerktopologie kann entweder der ENET1- oder der ENET2-Port verwendet werden. Im Adaptermodus wird die im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung nicht unterstützt.

Tap-Modus (nur bei PowerFlex 755-Antrieben)

Im Tap-Modus wird das Optionsmodul wie ein Gateway betrieben und funktioniert ähnlich wie das 1783-ETAP-Modul. Das Optionsmodul ermöglicht dem PowerFlex 755-Antrieb die Erweiterung seiner E/A-Verbindung auf eine lineare oder eine Device-Level Ring (DLR)-Netzwerktopologie, indem es den ENET3-Netzwerkport des Optionsmoduls und den integrierten EtherNet/IP-Adapterport des PowerFlex 755-Antriebs mit dem mitgelieferten Ethernetkabel verbindet. Daher kann auch die vom PowerFlex 755-Antrieb unterstützte, im EtherNet/IP-Netzwerk integrierte Achssteuerung mit diesen Topologien verwendet werden.

Erläuterungen zu Parametertypen

Das Optionsmodul verfügt über zwei Typen von Parametern:

- *Geräte* parameter werden zur Konfiguration des Optionsmoduls für den Betrieb im Netzwerk verwendet. *Geräte* parameter werden in der Baumstruktur der DriveExplorer- oder DriveExecutive-Software unterhalb der 20-750-ENETR-Liste im separaten Ordner „Geräte parameter“ angezeigt. In den Bedieneinheiten 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S HIM werden diese Parameter im Ordner DEV PARAM angezeigt.

WICHTIG	Einige *Geräte* parameter können nur angewendet werden, wenn das Optionsmodul im Adaptermodus betrieben wird, andere nur im Tap-Modus. Nichtanwendbare Parameter sind daher in Anhang B in den Parametertabellen für den Betrieb im Adapter- oder Tap-Modus als „reserviert“ gekennzeichnet.

- *Host* parameter werden verwendet, um die Datalink-Übertragung und unterschiedliche Fehleraktionen des Antriebs im Optionsmodul zu konfigurieren. *Host* parameter werden in der Baumstruktur der DriveExplorer- oder DriveExecutive-Software unterhalb der 20-750-ENETR-Liste im separaten Ordner „Host parameter“ angezeigt. In den Bedieneinheiten 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S HIM werden diese Parameter im Ordner HOST PARAM angezeigt.

WICHTIG	Bei Betrieb des Optionsmoduls im Tap-Modus werden*Host* parameter **nicht** unterstützt.

Kompatible Produkte

Zum Publikationszeitpunkt ist das Optionsmodul mit folgenden Produkten kompatibel:

- PowerFlex 753-Antriebe (alle Firmware-Versionen)
- PowerFlex 755-Antriebe (Firmware-Version 1.010 oder höher) (1)

(1) Wenn ein Optionsmodul an einen inkompatiblen Antrieb angeschlossen wird, blinkt seine PORT-Statusanzeige orange, um auf die Inkompatiblität mit dem Antrieb hinzuweisen.

Erforderliche Ausrüstung

Die meisten der zur Verwendung des Optionsmoduls erforderlichen Ausrüstungsteile sind im Lieferumfang enthalten, einen Teil müssen Sie jedoch selbst bereitstellen.

Im Lieferumfang des Optionsmoduls enthaltene Ausrüstung

Überprüfen Sie beim Auspacken des Optionsmoduls, ob folgende Ausrüstungsteile enthalten sind:

- ❑ Ein 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP-Optionsmodul
- ❑ Ein kurzes Ethernetkabel (Ersatzteilkatalognummer 1585J-M8CBJM-0M3; nur zur Verwendung von PowerFlex 755-Antrieben im Tap-Modus)
- ❑ Eine Installationsanleitung mit dem Titel „Network Communication Option Module Installation Instructions“, Publikation 750COM-IN002

Vom Anwender bereitzustellende Ausrüstungsteile

Um das Optionsmodul installieren und konfigurieren zu können, müssen Sie folgende Ausrüstungsteile bereitstellen:

- ❑ Einen kleinen Schraubendreher
- ❑ Ethernet-Kabel (weitere Informationen finden Sie im EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA-Publikation 148, erhältlich auf der ODVA-Website unter http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx)
- ❑ Konfigurationstools, wie bspw. die Folgenden:
  - PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM
  - DriveExplorer-Software, Version 6.01 oder höher
  - DriveExecutive-Software, Version 5.01 oder höher, in der Standaloneversion oder mit der DriveTools SP-Suite, Version 5.01 oder höher
  - BOOTP, Version 2.1 oder höher, bzw. DHCP-Server (nur für Netzwerkeinrichtung)
- ❑ Software zur Steuerungskonfiguration, wie z. B. RSLogix 5000-Software
- ❑ Eine Computerverbindung zum EtherNet/IP-Netzwerk

Schutzvorschriften

Bitte lesen Sie die folgenden Schutzvorschriften sorgfältig durch:

ACHTUNG: Es besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr. Der PowerFlex-Antrieb kann unter Hochspannung stehen. Starkstrom kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Entfernen Sie alle Stromverbindungen vom PowerFlex-Antrieb, und überprüfen Sie, ob die Spannung vollständig entladen wurde, bevor Sie das Optionsmodul installieren oder entfernen.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. Nur Personen, die im Umgang mit Antriebs- und Elektrizitätsprodukten sowie den dazugehörigen Maschinen geschult sind, dürfen die Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration und nachfolgende Wartung des für den Antrieb verwendeten Optionsmoduls planen oder durchführen. Nichtbefolgung kann Verletzungen und/oder Anlagenschäden zur Folge haben.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Anlagenschäden. Das Optionsmodul enthält Teile, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD, Electrostatic Discharge) reagieren und beschädigt werden können, wenn Sie die Maßnahmen zur ESD-Kontrolle nicht befolgen. Beim Umgang mit dem Optionsmodul sind Vorkehrungen zur Kontrolle statischer Elektrizität erforderlich. Wenn Sie mit den Maßnahmen zur Kontrolle statischer Elektrizität nicht vertraut sind, lesen Sie Guarding Against Electrostatic Damage, Publikation 8000-4.5.2.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. Wenn das Optionsmodul E/A-Steuerung auf den Antrieb überträgt, kann im Antrieb beim Zurücksetzen des Optionsmoduls ein Fehler auftreten. Legen Sie daher vor dem Zurücksetzen des Moduls fest, wie Ihr Antrieb reagieren soll.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. *Host*-**Parameter 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]**, **35 - [Peer Flt Action]**, und **36 - [Msg Flt Action]** ermöglichen Ihnen die Festlegung der Aktion des Optionsmoduls und des angeschlossenen Antriebs, wenn die E/A-Kommunikation unterbrochen wurde, die Steuerung stillstehend ist bzw. die Peer-E/A oder die explizite Benachrichtigung für die Antriebskontrolle unterbrochen ist. Diese Parameter lösen in der Standardeinstellung im Antrieb einen Fehler aus. Sie können diese Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin läuft, treffen Sie dann jedoch unbedingt die entsprechenden Vorkehrungen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieser Parameter keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System auf unterschiedliche Situationen (wie bspw. ein herausgezogenes Kabel oder eine Steuerung im Status „Stillstehend“) ordnungsgemäß reagiert.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. Wenn ein System erstmalig konfiguriert wird, kann es zu unbeabsichtigten oder unkorrekten Maschinenbewegungen kommen. Trennen Sie während des ersten Systemtests den Motor von der Maschine bzw. dem Prozess.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. Die Beispiele in dieser Publikation dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Für jede Anwendung gibt es eine Vielzahl von Variablen und Anforderungen. Rockwell Automation übernimmt keine Verantwortung oder Haftung (einschließlich der Haftung für geistiges Eigentum) für die praktische Umsetzung der Beispiele in dieser Publikation.

Schnellstart

In diesem Abschnitt finden erfahrene Anwender einen schnellen Einstieg in die Verwendung des Optionsmoduls im Adapter- oder Tap-Modus. Lesen Sie bei Unklarheiten über die vollständige Durchführung eines Schritts das angegebene Referenzkapitel.

Betrieb im Adaptermodus

Schritt	Aktion	Siehe
1	Lesen Sie die Schutzvorschriften für das Optionsmodul.	Durchgehend in diesem Handbuch
2	Überprüfen Sie, ob der PowerFlex-Antrieb ordnungsgemäß installiert wurde.	PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750, Installationsanleitung, Publikation 750-IN001
3	Legen Sie die IP-Adresse des Optionsmoduls fest. a. Wenn Sie die Knotenadressschalter des Optionsmoduls verwenden, legen Sie die IP-Adresse jetzt fest, und fahren dann mit Schritt 4 fort. Wenn Sie einen DHCP- oder BOOTP-Server bzw. Optionsmodul parameter verwenden, legen Sie nicht die IP-Adresse fest, sondern führen Sie zunächst Schritt 3b und Schritt 4 vollständig durch. Fahren Sie anschließend mit Schritt 5 fort. b. Stellen Sie sicher, dass der PowerFlex-Antrieb nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist.	Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
4	Installieren Sie das Optionsmodul. a. Fügen Sie das Optionsmodul in Antriebsport 4, 5 oder 6 ein. Befestigen und erden Sie das Optionsmodul unter Verwendung der unverlierbaren Schrauben am Antrieb. b. Verbinden Sie das Optionsmodul mithilfe eines Ethernetkabels mit dem Netzwerk.	Network Communication Option Card Installation Instructions, Publikation 750COM-IN002 und Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
5	Schalten Sie die Stromversorgung des Optionsmoduls ein. a. Das Optionsmodul wird über den Antrieb mit Strom versorgt. Überprüfen Sie, ob das Optionsmodul ordnungsgemäß installiert wurde, und schalten Sie dann die Stromversorgung des Antriebs ein. Die Statusanzeigen sollten grün leuchten. Wenn sie rot blinken, liegt ein Problem vor. Siehe Kapitel 7, Fehlerbehebung. b. Konfigurieren und überprüfen Sie die Schlüssel parameter des Antriebs.	Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
6	Konfigurieren Sie das Optionsmodul für Ihre Anwendung. Legen Sie die Parameter des Optionsmoduls je nach den Anforderungen Ihrer Anwendung fest: • IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse (nur wenn die Knotenadressschalter des Optionsmoduls nicht verwendet werden) • Datenübertragungsrate • E/A-Konfiguration • Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie • Fehleraktionen • Webaktivierung und Leistungsmerkmale	Kapitel 3, Konfigurieren des Optionsmoduls
7	Konfigurieren Sie die Steuerung für die Kommunikation mit dem Optionsmodul. Verwenden Sie ein Tool zur Steuerungskonfiguration wie z. B. die RSLogix-Software, um den Master auf dem Netzwerk so zu konfigurieren, dass Optionsmodul und Antrieb erkannt wird.	Kapitel 4, Konfigurieren der E/A
8	Erstellen Sie ein Kontakplanlogikprogramm. Erstellen Sie mit einem Tool zur Steuerungskonfiguration, wie z. B. der RSLogix-Software, ein Kontaktplanlogikprogramm, das Folgendes ermöglicht: • Steuerung des Optionsmoduls und des angeschlossenen Antriebs unter Verwendung von E/A. • Überwachung und Konfiguration des Antriebs unter Verwendung der expliziten Nachrichtenübertragung.	Kapitel 5, Verwenden des E/A (nur Adaptermodus) Kapitel 6, Verwenden der expliziten Nachrichtenübertragung (nur Adaptermodus)

Betrieb im Tap-Modus (nur mit PowerFlex 755-Antrieben)

Schritt	Aktion	Siehe
1	Lesen Sie die Schutzvorschriften für das Optionsmodul.	Durchgehend in diesem Handbuch
2	Überprüfen Sie, ob der PowerFlex-Antrieb ordnungsgemäß installiert wurde.	PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750, Installationsanleitung, Publikation 750-IN001
3	Legen Sie die IP-Adresse des Optionsmoduls fest. a. Wenn Sie die Knotenadressschalter verwenden, legen Sie die IP-Adresse jetzt fest, und fahren Sie dann mit Schritt 4 fort. Wenn Sie einen DHCP- oder BOOTP-Server bzw. Optionsmodul parameter zum Festlegen der IP-Adresse verwenden, führen zunächst Schritt 3b und Schritt 4 vollständig durch, und fahren Sie anschließend mit Schritt 5 fort. b. Stellen Sie sicher, dass der PowerFlex-Antrieb nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist.	Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
4	Installieren Sie das Optionsmodul. a. Fügen Sie das Optionsmodul nur in PowerFlex 755-Antriebsport 4 oder 5 ein. Befestigen und erden Sie das Optionsmodul unter Verwendung der unverlierbaren Schrauben am Antrieb. b. Verbinden Sie das Optionsmodul mithilfe eines Ethernetkabels mit dem Netzwerk.	Network Communication Option Card Installation Instructions , Publikation 750COM-IN002 und Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
5	Schalten Sie die Stromversorgung des Optionsmoduls ein. a. Das Optionsmodul wird über den Antrieb mit Strom versorgt. Überprüfen Sie, ob das Optionsmodul ordnungsgemäß installiert wurde, und schalten Sie dann die Stromversorgung des Antriebs ein. Die Statusanzeigen sollten grün leuchten. Wenn sie rot blinken, liegt ein Problem vor. Siehe Kapitel 7, Fehlerbehebung. b. Konfigurieren und überprüfen Sie die Schlüssel parameter des Antriebs.	Kapitel 2, Installieren des Optionsmoduls
6	Konfigurieren Sie das Optionsmodul für Ihre Anwendung. Legen Sie die Parameter des Optionsmoduls je nach den Anforderungen Ihrer Anwendung fest: • IP-Adresse, Subnet-Maske und Gateway-Adresse (nur wenn die Knotenadressschalter des Optionsmoduls nicht verwendet werden) • Datenübertragungsrate • Webaktivierung und Leistungsmerkmale	Kapitel 3, Konfigurieren des Optionsmoduls
7	Legen Sie die IP-Adresse für den integrierten EtherNet/IP-Adapter im PowerFlex 755-Antrieb fest (bzw. überprüfen Sie sie).	Benutzerhandbuch „PowerFlex 755 Drive Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual“, Publikation 750COM-UM001

Installieren des Optionsmoduls

In diesem Kapitel finden Sie Anleitungen zum Installieren des Optionsmoduls in einem PowerFlex 750-Serie-Antrieb.

Thema	Seite
Vorbereiten der Installation	17
Einrichten des Betriebsmodus	19
Einrichten der Knotenadresse	20
Anschließen des Optionsmoduls an den Antrieb	22
Verbinden des Optionsmoduls mit dem Netzwerk	23
Stromversorgung	27
Inbetriebnahme des Optionsmoduls	31

Vorbereiten der Installation

Führen Sie vor der Installation des Optionsmoduls folgende Schritte durch:

- Stellen Sie sicher, dass der Ethernet-Switch den richtigen Typ aufweist. In der Regel wird ein „Managed“ Switch mit IGMP-Snooping-Unterstützung empfohlen. Ein „Unmanaged“ Switch kann stattdessen verwendet werden, wenn RSLogix 5000 Version 18.00 oder höher vorhanden ist und wenn alle Geräte im Netzwerk für „Unicast-E/A“ konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:
  - EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA-Publikation 148
  - EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines, ODVA-Publikation 35
  - Ethernet Design Considerations Reference Manual, Publikation ENET-RM002
- Erläuterungen zu IGMP-Snooping/Ethernet-Switches

  Bei diesem Optionsmodul handelt es sich um ein Multicastgerät. In den meisten Fällen ist ein (Managed) IGMP-Snooping-Switch erforderlich. Wenn mehr als ein oder zwei EtherNet/IP-Optionsmodule am Switch angeschlossen sind, ist ein Managed Switch erforderlich – andernfalls kann für den Antrieb ein Netz-E/A-Timeout-Netzwerkverlustfehler auftreten. Das Optionsmodul, die RSLogix 5000-Software, Version 18.00 oder höher, und die ControlLogix- oder CompactLogix-Steuerungen unterstützen Unicast. Ein Unicastsetup ist erforderlich, wenn der Antrieb dem E/A hinzugefügt wird. Wenn alle Optionsmodule als Unicastgeräte eingerichtet werden, ist kein (Managed) IGMP-Snooping erforderlich.

Bei einem Großteil der impliziten EtherNet/IP-Nachrichtenübertragung (E/A) wird zum Verteilen der E/A-Steuerungsdaten IP-Multicast verwendet. Dies entspricht dem CIP-Producer-/Consumermodell. Bislang wurden Multicastpakete von den meisten Switches wie Broadcastingpakete behandelt. Hierbei werden alle Multicastpakete an alle Ports erneut übertragen.

Beim IGMP-Snooping wird das Überfluten des Multicastverkehrs beschränkt, indem Schalterports dynamisch so konfiguriert werden, dass der Multicastverkehr nur an Ports weitergeleitet werden, die einer bestimmten IP-Multicastgruppe zugeordnet sind.

Switches, die IGMP-Snooping (Managed Switches) unterstützen, „lernen", welche Ports über Geräte verfügen, die Teil einer bestimmten Multicast-Gruppe sind. Auf diese Weise werden lediglich Multicastpakete an die Ports weitergeleitet, die Teil einer bestimmten Multicastgruppe sind.

Achten Sie darauf, welche Unterstützungsebene ein Switch für das IGMP-Snooping aufweist. Einige Switches der Ebene 2 mit IGMP-Snooping erfordern einen Router (bei dem es sich um einen Switch der Ebene 3 handeln kann), um IGMP-Abfragen senden zu können, anhand derer ermittelt wird, welche Geräte Teil der Multicastgruppe sind. Einige Switches der Ebene 2 können das IGMP-Snooping verwenden, ohne dass ein Router Abfragen sendet. Wenn es sich bei Ihrem Steuerungssystem um ein eigenständiges Netzwerk handelt, oder wenn dieses auch bei nicht betriebsbereitem Router weiter ausgeführt werden muss, stellen Sie sicher, dass der verwendete Switch IGMP-Snooping ohne einen Router unterstützt.

- In Anhang A finden Sie die Anzahl der vom Optionsmodul unterstützten CIP-Verbindungen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die gesamte erforderliche Ausrüstung verfügen. Siehe Erforderliche Ausrüstung auf Seite 13.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Anlagenschäden. Das Optionsmodul enthält Teile, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD, Electrostatic Discharge) reagieren und beschädigt werden können, wenn Sie die Maßnahmen zur ESD-Kontrolle nicht befolgen. Beim Umgang mit dem Optionsmodul sind Vorkehrungen zur Kontrolle statischer Elektrizität erforderlich. Wenn Sie mit den Maßnahmen zur Kontrolle statischer Elektrizität nicht vertraut sind, lesen Sie Guarding Against Electrostatic Damage, Publikation 8000-4.5.2.

WICHTIG Mit seiner in EtherNet/IP integrierten Switch-Technologie und ENET1- und ENET2-Netzwerk-Ports ermöglicht das Optionsmodul Verbindungen zu einem linearen oder Device-Level Ring-Netzwerk (DLR) in einem einzelnen Subnetz.

Die Netzwerk-Ports ENET1 und ENET 2 können nicht als zwei an unterschiedliche Subnetze angeschlossene Netzwerkschnittstellenkarten verwendet werden.

Einrichten des Betriebsmodus

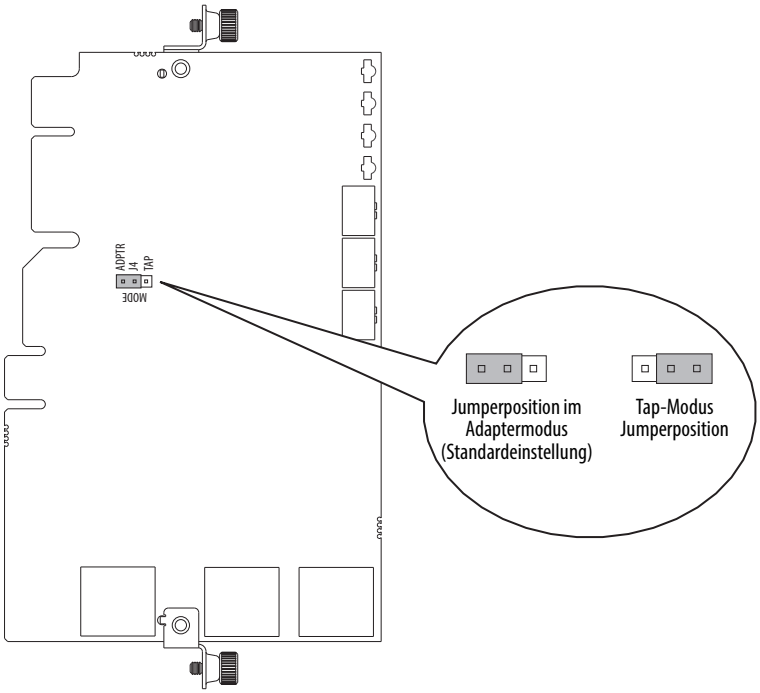
Das Optionsmodul kann im Adaptermodus (Standardeinstellung) oder im Tap-Modus betrieben werden. Weitere Informationen zu den Betriebsmodi finden Sie unter Betriebsmodi des Optionsmoduls auf Seite 12.

Setzen Sie vor dem Installieren des Optionsmoduls dessen Betriebsmodus-Jumper J4 (Abbildung 1) auf den gewünschten Betriebsmodus.

HINWEIS Wenn der Betriebsmodus-Jumper J4 fehlt, arbeitet das Optionsmodul im Adaptermodus.

WICHTIG Eine neue Jumpereinstellung wird nur erkannt, wenn das Optionsmodul mit Strom versorgt oder zurückgesetzt wird. Schalten Sie beim Ändern einer Jumpereinstellung den Antrieb aus und wieder ein, oder setzen Sie das Modul zurück, um die Änderung zu übernehmen.

Abbildung 1 - Einrichten des Betriebsmodus-Jumpers J4



Einrichten der Knotenadresse

Für das Konfigurieren der Knotenadressen des Optionsmoduls gibt es vier Methoden:

- **Knotenadressschalter** – Verwenden Sie diese Schalter beim Arbeiten in einem einfachen isolierten Netzwerk (z. B. 192.168.1.xxx), das über andere Produkte mit Schaltern für das Festlegen der jeweiligen IP-Adressen verfügt, auf das nicht von außerhalb des Netzwerks zugegriffen werden muss, und wenn Sie eine vereinfachte Knotenadressierungsmethode bevorzugen. Die drei Drehschalter werden beim Einschalten des Antriebs gelesen und entsprechen von oben nach unten drei Dezimalstellen (siehe Abbildung 2). Wenn das Optionsmodul auf eine gültige Adresse (001 bis 254) eingestellt ist, wird dieser Wert als niederwertiges 8-Bit-Zeichen der IP-Adresse (192.168.1.xxx, wobei xxx = Drehschaltereinstellung) verwendet. Zudem gilt die Subnetz-Maske 255.255.255.0 und die Gateway-Adresse 0.0.0.0, wenn die Schalter auf 001, bzw. die Gateway-Adresse 192.168.1.1, wenn die Schalter auf 002 bis 254 gesetzt sind. Die Einstellung für *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** wird automatisch ignoriert.

  In Abbildung 2 und der entsprechenden Tabelle finden Sie alle Schaltereinstellungen und deren Beschreibungen.

WICHTIG	Beim Verwenden der Knotenadressschalter muss die Knotenadresse vor dem Einschalten eingerichtet werden, da das Optionsmodul die beim Einschalten erkannte Knotenadresse verwendet.

- **Optionsmodul parameter** – Verwenden Sie die Optionsmodul parameter, um die Netzwerkknotenadresse flexibler einrichten zu können, oder wenn mithilfe eines Gateways außerhalb des Steuerungsnetzwerks kommuniziert werden muss. Wenn die Parameter als Quelle für die IP-Adresse verwendet werden, müssen die Knotenadressschalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 gesetzt werden. Zudem muss der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) gesetzt werden. IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse ergeben sich aus den mithilfe der zugeordneten Optionsmodul parametern eingerichteten Werten. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von Optionsmodul parametern auf Seite 38.

WICHTIG	Wenn die Parameterwerte ungültig sind, oder wenn das Optionsmodul nicht zurückgesetzt wurde, um die Werte zu übernehmen, wird die Knotenadresse mit DHCP eingerichtet.

- **BOOTP** – Verwenden Sie BOOTP, wenn eine *temporäre* IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse für das Optionsmodul über einen BOOTP-Server konfiguriert werden soll. Wenn BOOTP als Quelle für die IP-Adresse verwendet wird, müssen die Knotenadressschalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 gesetzt werden. Zudem muss der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „2“ (BOOTP) gesetzt werden.

  Notieren Sie die Ethernetadresse (MAC) der Hardware des Optionsmoduls, die sich auf dem Typenschild mit den Produktdaten an der Rückseite der Leiterplatte befindet, da diese in Schritt 7 beim Konfigurieren des BOOTP-Servers erforderlich ist (siehe Verwenden eines BOOTP oder DHCP-Servers auf Seite 34).

HINWEIS Wenn der Antrieb der PowerFlex 750-Serie an einen mit Stratix 6000 oder Stratix 8000 Managed Ethernet-Switch angeschlossen und in den BOOTP-Modus gesetzt ist, wird die IP-Adresse des Antriebs über die Funktionen für die dynamische IP-Adresszuweisung nach Port (Stratix 6000) oder für die DHCP-Persistenz (Stratix 8000) festgelegt. Weitere Details finden Sie in den Benutzerhandbüchern „Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual", Publikation 1783-UM001 und „Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed Switches User Manual", Publikation 1783-UM003.

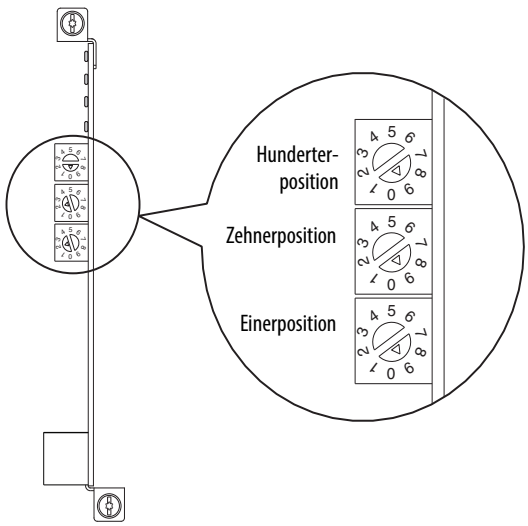
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** – Verwenden Sie DHCP, wenn Sie beim Konfigurieren von IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse für das Optionsmodul über einen DHCP-Server flexibler vorgehen möchten, als-mit-BOOTP. Wenn DHCP als Quelle für die IP-Adresse verwendet wird, müssen die Knotenadressschalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 gesetzt werden. Zudem muss der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „3" (DHCP) gesetzt werden.

WICHTIG Wenn der DHCP-Lease abläuft, beendet das Optionsmodul die Kommunikation im Netzwerk, sodass dieses zurückgesetzt oder aus- und wieder eingeschaltet werden muss.

Notieren Sie die Ethernetadresse (MAC) der Hardware des Optionsmoduls, die sich auf dem Typenschild mit den Produktdaten an der Rückseite der Leiterplatte befindet, da diese in Schritt 7 beim Konfigurieren des DHCP-Servers erforderlich ist (siehe Verwenden eines BOOTP oder DHCP-Servers auf Seite 34).

WICHTIG Unabhängig von der zum Einrichten der Knotenadresse des Optionsmodul-netzwerks verwendeten Methode müssen die einzelnen Knoten im EtherNet/IP-Netzwerk über eine eindeutige IP-Adresse verfügen. Um eine Knotenadresse zu ändern, müssen Sie den neuen Wert angeben und anschließend das Optionsmodul zurücksetzen oder aus- und wieder einschalten.

Abbildung 2 - Einrichten der Knotenadressschalter



Einstellungen	Beschreibung
001…254	Das Optionsmodul verwendet die Knotenadressschaltereinstellungen für die Netzwerkknotenadresse (192.168.1.xxx, wobei xxx = Drehschaltereinstellungen). Der im *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** gespeicherte Wert wird automatisch ignoriert.
888	Setzt die Netzwerkknotenadresse des Optionsmoduls auf die Werkseinstellungen zurück. Anschließend müssen der Antrieb ausgeschaltet, die Knotenadressschalter auf den richtigen Wert (001 bis 254) gesetzt und der Antrieb erneut eingeschaltet werden, um die neue Adresse zu übernehmen.
Alle anderen Einstellungen	Deaktivieren die Knotenadressschalter, sodass *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** für die Auswahl der Netzwerkknotenadresse des Optionsmoduls verwendet werden muss: • 1 = Parameter des Optionsmoduls • 2 = BOOTP-Server • 3 = DHCP-Server (Standardeinstellung)

Die Knotenadressschaltereinstellungen können mithilfe der Diagnosepostennummer 73 (Seite 124 oder Seite 126), der Bedienelemente PowerFlex 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S HIM sowie der DriveExplorer- oder der DriveExecutive-Softwarte überprüft werden. Zudem können Sie den schreibgeschützten *Geräte* **parameter 06 - [Net Addr Src]** verwenden, um die ausgewählten Einstellungen von *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** zu überprüfen.

Anschließen des Optionsmoduls an den Antrieb

WICHTIG	Trennen Sie den Antrieb vor dem Installieren des Optionsmoduls am Antriebssteuerungsanschluss vom Netz.

Das Optionsmodul wird abhängig von dessen Betriebsmodus unterschiedlich am Antrieb angeschlossen.

Bei Betrieb im Adaptermodus

Installieren Sie das Optionsmodul an Port 4, 5 oder 6 des Steuerungsanschlusses des PowerFlex 750-Serie-Antriebs. Weitere Informationen zur Installation finden Sie in der dem Optionsmodul beiliegenden Installationsanleitung mit dem Titel „Network Communication Option Module Installation Instructions“, Publikation 750COM-IN002.

WICHTIG	Nach dem Anschließen des Optionsmoduls an Port 4, 5 oder 6 müssen die Schrauben des Moduls an der Montagehalterung des Anschlusses festgezogen werden, um das Modul ordnungsgemäß am Antrieb zu erden. Ziehen Sie beide Schrauben auf 0,45 bis 0,67 N•m an.

Bei Betrieb im Tap-Modus (nur bei PowerFlex 755-Antrieben)

Installieren Sie das Optionsmodul nur an den Ports 4 oder 5 des Antriebssteuerungsanschlusses des PowerFlex 755-Antriebs.
(Bei Betrieb im Tap-Modus kann Port 6 nicht verwendet werden.)
Weitere Informationen zur Installation finden Sie in der dem Optionsmodul beiliegenden Installationsanleitung mit dem Titel „Network Communication Option Module Installation Instructions“, Publikation 750COM-IN002.

WICHTIG Nach dem Anschließen des Optionsmoduls an Port 4 oder 5 des Antriebs PowerFlex 755 müssen die Schrauben des Moduls an der Halterung des Steuerungsanschlusses festgezogen werden, um das Modul ordnungsgemäß am Antrieb zu erden. Ziehen Sie beide Schrauben auf 0,45 bis 0,67 N•m an.

Verbinden des Optionsmoduls mit dem Netzwerk

Das Optionsmodul wird abhängig von dessen Betriebsmodus unterschiedlich mit dem Netzwerk verbunden.

Bei Betrieb im Adaptermodus

ACHTUNG: Es besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr. Der PowerFlex-Antrieb kann unter Hochspannung stehen. Starkstrom kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Entfernen Sie alle Stromverbindungen vom Antrieb, und stellen Sie sicher, dass die Spannung vollständig entladen wurde, bevor Sie das Optionsmodul mit dem Netzwerk verbinden.

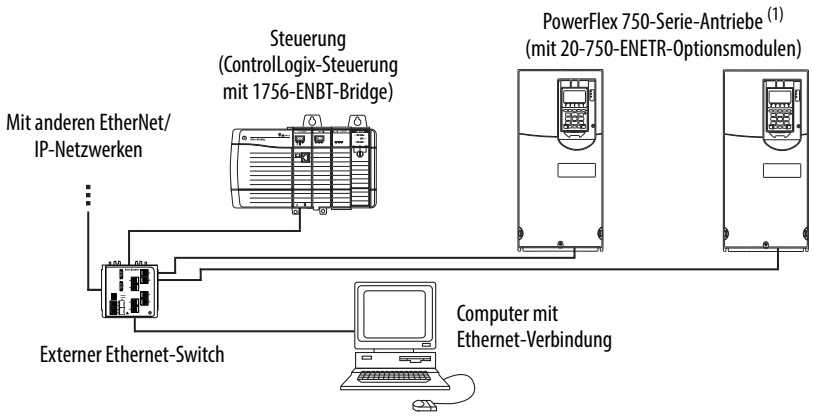
1. Trennen Sie den Antrieb vom Netz.
2. Entnehmen Sie die Antriebsabdeckung, und bringen Sie die Blende der Antriebsbedieneinheit nach oben in die offene Stellung, um auf den Antriebssteuerungsanschluss zugreifen zu können.
3. Treffen Sie Vorkehrungen zur Kontrolle statischer Elektrizität.
4. Schließen ein Ende des Ethernet-Kabels am Netzwerk an.

   Beispiele für verschiedene EtherNet/IP-Netzwerktopologien finden Sie in Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5.
   Weitere Informationen zu linearen und Device-Level-Ring-Topologien (DLR) finden Sie im Anwendungshandbuch mit dem Titel „EtherNet/IP-Embedded Switch-Technologie“, Publikation ENET-AP005.

WICHTIG Mit seiner in EtherNet/IP integrierten Switch-Technologie und ENET1- und ENET2-Netzwerk-Ports ermöglicht das Optionsmodul Verbindungen zu einem linearen oder Device-Level Ring-Netzwerk (DLR) in einem einzelnen Subnet.

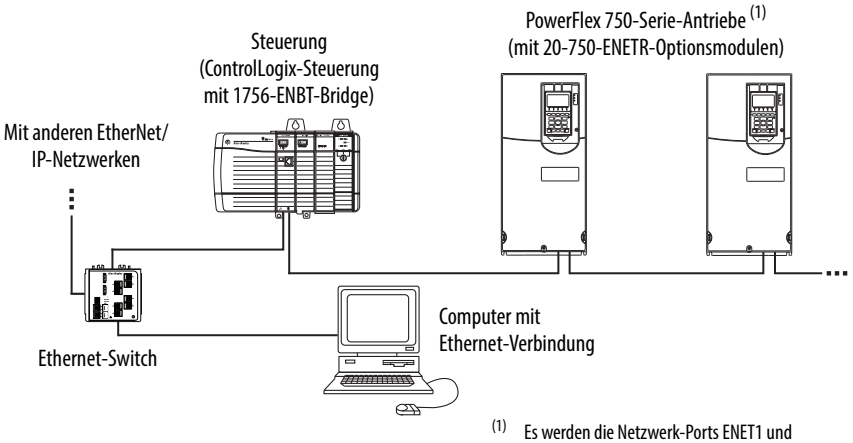
Die Netzwerk-Ports ENET1 und ENET 2 können nicht als zwei an unterschiedliche Subnetze angeschlossene Netzwerkschnittstellenkarten verwendet werden.

Abbildung 3 - Anschließen des Ethernet-Kabels in einem Netzwerk mit Sterntopologie



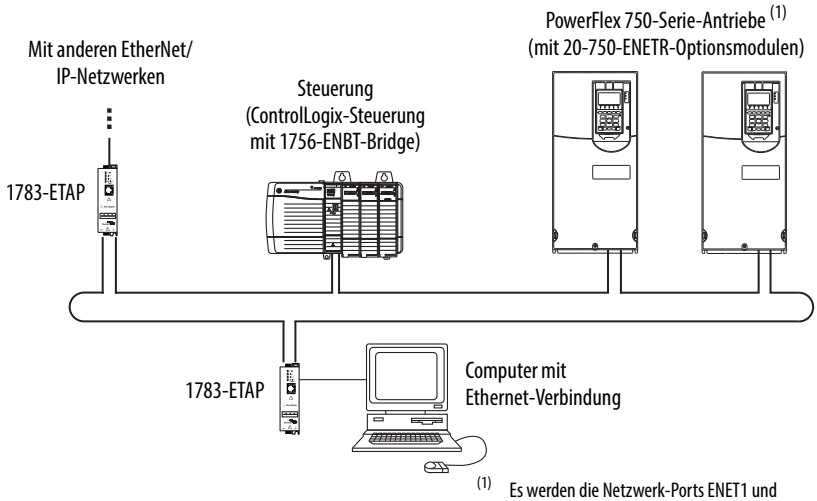
(1) Das Ethernet-Kabel kann an den Netzwerk-Ports ENET1 oder ENET2 des Optionsmoduls angeschlossen werden.

Abbildung 4 - Anschließen des Ethernet-Kabels in einem Netzwerk mit linearer Topologie



(1) Es werden die Netzwerk-Ports ENET1 und ENET2 des Optionsmoduls verwendet.

Abbildung 5 - Anschließen des Ethernet-Kabels in einem Netzwerk mit DLR-Topologie



(1) Es werden die Netzwerk-Ports ENET1 und ENET2 des Optionsmoduls verwendet.

5. Führen Sie abhängig von der Netzwerktopologie einen der folgenden Schritte durch:
   - Netzwerk mit Sterntopologie – Führen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels vom Netzwerk durch die Unterseite des Antriebs, und schießen Sie dessen Stecker am Netzwerk-Port ENET1 oder ENET2 des Optionsmoduls an.
   - Netzwerk mit linearer oder DLR-Netzwerktopologie – Führen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels vom Netzwerk durch die Unterseite des ersten Antriebs, und schießen Sie dessen Stecker am Netzwerk-Port ENET1 des Optionsmoduls an.

     Um einen Anschluss am zweiten Antrieb vorzunehmen, bringen Sie ein weiteres Ethernet-Kabel zwischen dem Netzwerk-Port ENET2 des Optionsmoduls des ersten Antriebs und dem Netzwerk-Port ENET1 des zweiten Optionsmoduls an.

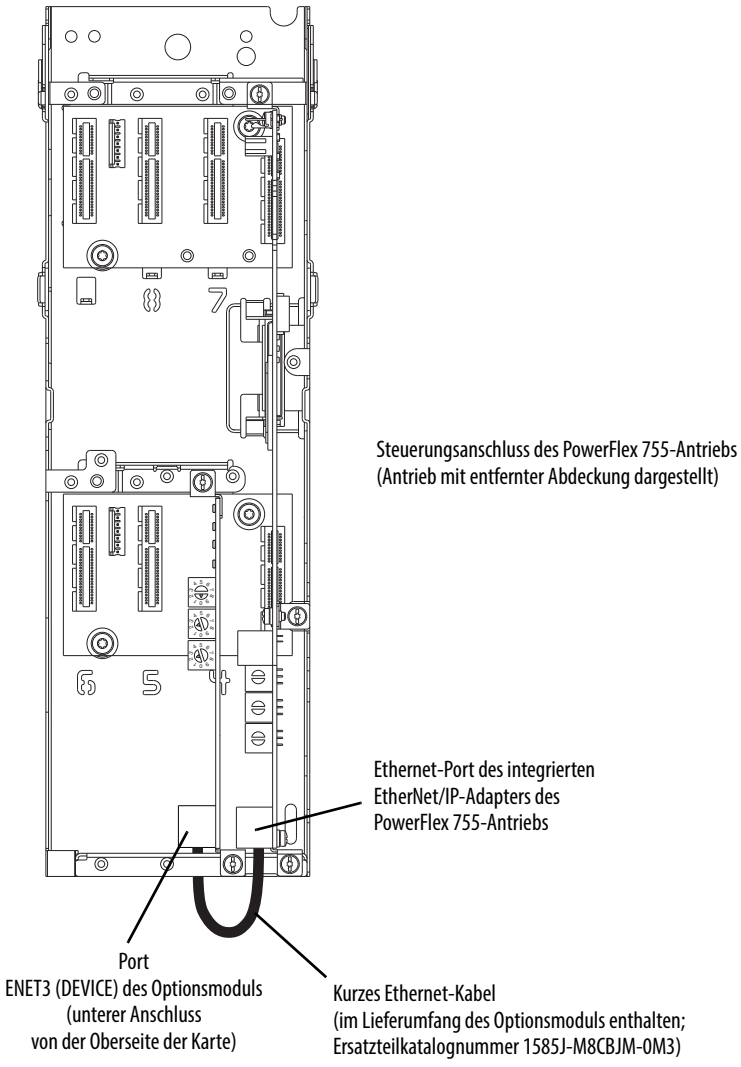
     Um zusätzliche Antriebe anzuschließen, wiederholen Sie diese Prioritätskettenverbindungen.

Bei Betrieb im Tap-Modus (nur bei PowerFlex 755-Antrieben)

ACHTUNG: Es besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr. Der PowerFlex-Antrieb kann unter Hochspannung stehen. Starkstrom kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Entfernen Sie alle Stromverbindungen vom Antrieb, und stellen Sie sicher, dass die Spannung vollständig entladen wurde, bevor Sie das Optionsmodul mit dem Netzwerk verbinden.

1. Trennen Sie den Antrieb vom Netz.
2. Entnehmen Sie die Antriebsabdeckung, und bringen Sie die Blende der Antriebsbedieneinheit nach oben in die offene Stellung, um auf den Antriebssteuerungsanschluss zugreifen zu können.
3. Treffen Sie Vorkehrungen zur Kontrolle statischer Elektrizität.
4. Schließen Sie das kurze Ethernetkabel (im Lieferumfang des Optionsmoduls enthalten) zwischen dem Port ENET3 (DEVICE) des Optionsmoduls und dem integrierten EtherNet/IP-Adapter des PowerFlex 755-Antriebs an. (Die ENET1- und ENET2-Ports werden wie in Abbildung 4 oder Abbildung 5 abgebildet für lineare oder DLR-Netzwerktopologien verwendet.)

Abbildung 6 - Anschließen des kurzen Ethernet-Kabels für den Betrieb im Tap-Modus



Stromversorgung

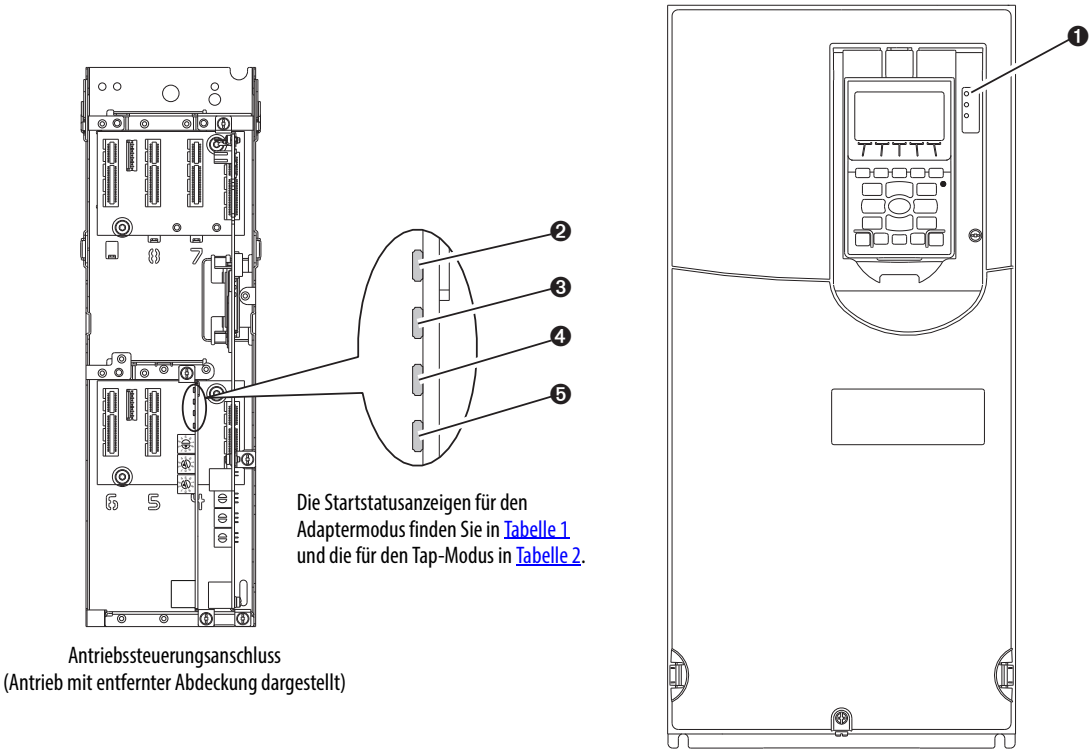
ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Tod und Anlagenschäden. Wenn nicht sichergestellt wurde, dass die Parametereinstellungen Ihrer Anwendung entsprechen, kann dies zu einem unberechenbaren Betrieb führen. Stellen Sie vor dem Einschalten des Antriebs sicher, dass die Einstellungen mit Ihrer Anwendung kompatibel sind.

Schalten Sie den Antrieb ein. Das Optionsmodul wird über den Antrieb mit Strom versorgt. Beim der erstmaligen Stromversorgung des Optionsmoduls sollte die oberste Statusanzeige („PORT“ im Adaptermodus oder „OK“ im Tap-Modus) nach der Initialisierung grün leuchten oder blinken. Wenn diese rot leuchtet, ist ein Problem aufgetreten. Siehe Kapitel 7, Fehlerbehebung.

Startstatusanzeigen

Nach dem Einschalten können die STS-Anzeige (Status) an der Vorderseite des Antriebs und die Statusanzeigen des Optionsmoduls bei geöffneter oder abgenommener Antriebsabdeckung (Abbildung 7) betrachtet werden.
Die Anzeigen arbeiten im Adapter- und Tap-Modus unterschiedlich.
Die unterschiedlichen, vom Betriebsmodus abhängigen Startstatusanzeigen finden Sie jeweils in Tabelle 1 oder Tabelle 2.

Abbildung 7 - Statusanzeigen von Antrieb und Optionsmodul



Antriebssteuerungsanschluss
(Antrieb mit entfernter Abdeckung dargestellt)

Tabelle 1 - Adaptermodus – Startstatusanzeigen von Antrieb und Optionsmodul

Ziffer	Name	Farbe	Zustand	Beschreibung
STS-Anzeige Antrieb				
❶	STS (Status)	Grün	Blinkt	Antrieb bereit, jedoch nicht in Betrieb. Es wurden keine Fehler festgestellt.
			Durchgehend	Antrieb in Betrieb, es wurden keine Fehler festgestellt.
		Gelb	Blinkt	Wenn in Betrieb, ist ein Alarmzustand vom Typ 2 (nicht konfigurierbar) vorhanden – der Antrieb bleibt weiter in Betrieb. Wenn dieser angehalten wird, ist ein Startsperrzustand vorhanden, und der Antrieb kann nicht gestartet werden (siehe Antriebs parameter 933 - [Start Inhibits]).
			Durchgehend	Es ist ein Alarmzustand vom Typ 1 (konfigurierbar) vorhanden, der Antrieb bleibt jedoch weiter in Betrieb.
		Rot	Blinkt	Es ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten. Der Antrieb wird angehalten. Der Antrieb kann erst wieder gestartet werden, wenn der Fehlerzustand beseitigt wurde.
			Durchgehend	Es ist ein Fehler aufgetreten, der nicht zurückgesetzt werden kann.
		Rot/Gelb	Abwechselnd blinkend	Es ist ein geringfügiger Fehler aufgetreten. Verwenden Sie zum Aktivieren Antriebs parameter 950 - [Minor Flt Config]. Sofern nicht aktiviert, Verhalten wie bei einem schwerwiegenden Fehler. Wenn in Betrieb, verbleibt der Antrieb in Betrieb. Das System wird über die Systemsteuerung angehalten. Der Fehler muss beseitigt werden, um fortfahren zu können.
		Gelb/Grün	Abwechselnd blinkend	Wenn in Betrieb, liegt Alarmtyp 1 vor.
		Grün/Rot	Abwechselnd blinkend	Der Antrieb wird aktualisiert.
Statusanzeigen des Optionsmoduls – Adaptermodus				
❷	PORT	Grün	Blinkt	Normalbetrieb. Das Optionsmodul stellt eine E/A-Verbindung mit dem Antrieb her. Die Anzeige leuchtet durchgehend grün oder rot.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist ordnungsgemäß angeschlossen und kommuniziert mit dem Antrieb.
❸	MOD	Grün	Blinkt	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist in Betrieb, überträgt jedoch keine E/A-Daten an die Steuerung.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist in Betrieb und überträgt E/A-Daten an die Steuerung.
❹	NET A	Leuchtet nicht	Aus	Normalbetrieb. DHCP ist aktiviert, oder es wurde keine gültige IP-Adresse eingerichtet.
		Grün	Blinkt	Normalbetrieb. DHCP ist deaktiviert, das Optionsmodul ist ordnungsgemäß angeschlossen, verfügt über eine IP-Adresse und ist mit einem EtherNet/IP-Netzwerk verbunden – es verfügt jedoch nicht über eine E/A-Verbindung.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist ordnungsgemäß angeschlossen und kommuniziert über das Netzwerk mit der Steuerung.
❺	NET B	Leuchtet nicht	Aus	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist ordnungsgemäß angeschlossen, ist jedoch nicht in Betrieb.
		Grün	Blinkt	Normalbetrieb. Das Optionsmodul ist ordnungsgemäß angeschlossen, DHCP ist aktiviert, und das Optionsmodul überträgt Daten über das Netzwerk.

Wenn der ordnungsgemäße Betrieb geprüft wurde, bringen Sie die Blende der Bedieneinheit des Antriebs in die geschlossene Position, und setzen Sie die Antriebsabdeckung ein. Weitere Informationen zum Betrieb der Statusanzeige finden Sie auf Seite 118 und Seite 119.

Tabelle 2 - Tap-Modus – Startstatusanzeigen des PowerFlex 755-Antriebs und des Optionsmoduls

Ziffer	Name	Farbe	Zustand	Beschreibung
STS-Anzeige Antrieb				
❶	STS (Status)	Grün	Blinkt	Antrieb bereit, jedoch nicht in Betrieb. Es wurden keine Fehler festgestellt.
			Durchgehend	Antrieb in Betrieb, es wurden keine Fehler festgestellt.
		Gelb	Blinkt	Wenn in Betrieb ist ein Alarmzustand vom Typ 2 (nicht konfigurierbar) vorhanden – der Antrieb bleibt weiter in Betrieb. Wenn dieser angehalten wird, ist ein Startsperrzustand vorhanden, und der Antrieb kann nicht gestartet werden (siehe Antriebs parameter 933 - [Start Inhibits]).
			Durchgehend	Es ist ein Alarmzustand vom Typ 1 (konfigurierbar) vorhanden, der Antrieb bleibt jedoch weiter in Betrieb.
		Rot	Blinkt	Es ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten. Der Antrieb wird angehalten. Der Antrieb kann erst wieder gestartet werden, wenn der Fehlerzustand beseitigt wurde.
			Durchgehend	Es ist ein Fehler aufgetreten, der nicht zurückgesetzt werden kann.
		Rot/Gelb	Abwechselnd blinkend	Es ist ein geringfügiger Fehler aufgetreten. Verwenden Sie zum Aktivieren Antriebs parameter 950 - [Minor Flt Config]. Sofern nicht aktiviert, Verhalten wie bei einem schwerwiegenden Fehler. Wenn in Betrieb, verbleibt der Antrieb in Betrieb. Das System wird über die Systemsteuerung angehalten. Der Fehler muss beseitigt werden, um fortfahren zu können.
		Gelb/Grün	Abwechselnd blinkend	Wenn in Betrieb, liegt Alarmtyp 1 vor.
		Grün/Rot	Abwechselnd blinkend	Der Antrieb wird aktualisiert.
Statusanzeigen des Optionsmoduls – Tap-Modus				
❷	OK	Grün	Blinkt	Normalbetrieb. Das Optionsmodul stellt gerade eine DPI-Kommunikation mit dem Antrieb her. Die Anzeige leuchtet durchgehend grün oder rot.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Das Optionsmodul hat eine DPI-Kommunikation mit dem Antrieb hergestellt.
❸ ❹ ❺	LINK 1 LINK 2 LINK 3	Leuchtet nicht	Aus	Das Optionsmodul wurde nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.
		Grün	Blinkt	Normalbetrieb. Es ist ein 100 Mbps-Netzwerklink mit Aktivität vorhanden.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Es ist ein 100 Mbps-Netzwerklink ohne Aktivität vorhanden.
		Gelb	Blinkt	Normalbetrieb. Es ist ein 10 Mbps-Netzwerklink mit Aktivität vorhanden.
			Durchgehend	Normalbetrieb. Es ist ein 10 Mbps-Netzwerklink ohne Aktivität vorhanden.

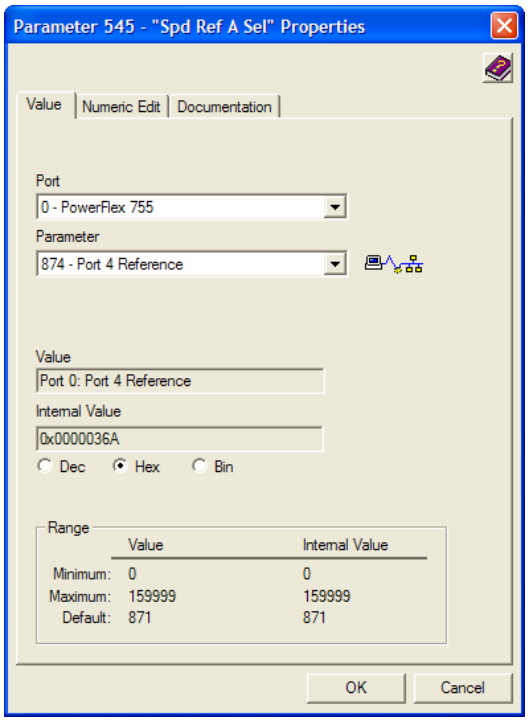
Wenn der ordnungsgemäße Betrieb geprüft wurde, bringen Sie die Blende der Bedieneinheit des Antriebs in die geschlossene Position, und setzen Sie die Antriebsabdeckung ein. Weitere Informationen zum Betrieb der Statusanzeige finden Sie auf Seite 118 und Seite 120.

Konfigurieren und Überprüfen der Schlüssel parameter des Antriebs

Der PowerFlex 750-Serie-Antrieb kann separat für Steuerungs- und Sollwertfunktionen in verschiedenen Kombinationen konfiguriert werden. Beispielsweise kann der Antrieb so eingestellt werden, dass dessen Steuerung über ein Peripheriegerät oder einen Klemmenblock erfolgt und der Sollwert aus dem Netzwerk bezogen wird. Oder Sie können den Antrieb so einstellen, dass dessen Steuerung über das Netzwerk erfolgt, der Sollwert jedoch von einem Peripheriegerät oder Klemmenblock empfangen wird. Alternativ kann sowohl die Steuerung als auch der Sollwert über das Netzwerk bezogen werden.

Bei den folgenden Schritten in diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass der Antrieb den logischen Befehl und den Sollwert aus dem Netzwerk erhält.

1. Stellen Sie sicher, dass der Antriebs parameter 301 - [Access Level] auf „1“ (Erweitert) oder „2“ (Experte) gesetzt ist, um auf die für dieses Verfahren erforderlichen Parameter zuzugreifen.
2. Verwenden Sie Antriebs parameter 545 - [Speed Ref A Sel], um den Sollwert für die Drehzahl des Antriebs einzustellen:
   a. Setzen Sie das Portfeld auf „0“ (siehe unten).



   b. Legen Sie das Parameterfeld so fest, dass dieses auf den Port (Anschluss) verweist, an dem das Optionsmodul installiert ist (in diesem Beispiel ein Verweis auf Port 4).

      Bei der Zahl „874“ im Parameterfeld des Beispieldialogfelds handelt es sich um den Antriebs parameter, der auf den Port verweist.

3. Stellen Sie sicher, dass der Antriebs parameter 930 - [Speed Ref Source] meldet, dass es sich bei der Quelle des Sollwerts für den Antrieb (Port 0) um den Port handelt, an dem das Optionsmodul installiert ist (in diesem Beispiel Port 4).

   Dadurch wird sichergestellt, dass alle über das Netzwerk angewiesenen Sollwerte mithilfe von Antriebs parameter 002 - [Commanded SpdRef] überwacht werden. Wenn ein Problem auftritt, bietet dieser Prüfungsschritt die Diagnosefunktionen, mit denen ermittelt werden kann, ob der Antrieb/das Optionsmodul oder das Netzwerk die Ursache ist.

4. Wenn zur Steuerung des Antriebs keine festverdrahteten digitalen Eingänge verwendet werden, stellen Sie sicher, dass alle nicht verwendeten digitalen Eingangsantriebs parameter auf „0“ (Nicht verwendet) gesetzt sind.

Inbetriebnahme des Optionsmoduls

Um das Optionsmodul in Betrieb zu nehmen, müssen Sie eine eindeutige Netzwerkknotenadresse einrichten. Weitere Informationen zu IP-Adressen finden Sie im Glossar. Weitere Informationen zur Verwendung von Knotenadressschaltern finden Sie unter Einrichten der Knotenadresse auf Seite 20. Wenn diese Schalter nicht verwendet werden, können BOOTP- oder DHCP-Server oder Optionsmodul parameter verwendet werden, um die Knotenadresse nach dem Herstellen einer Verbindung des Optionsmoduls mit dem Netzwerk und dem Einschalten einzurichten.

In der Standardeinstellung ist das Optionsmodul so konfiguriert, dass die Knotenadresse mit einem DHCP-Server eingerichtet werden muss. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden eines BOOTP oder DHCP-Servers auf Seite 34. Informationen zum Einrichten der Knotenadresse mit Optionsmodul parametern finden Sie unter Verwenden von Optionsmodul parametern auf Seite 38.

WICHTIG	Neue Einstellungen für einige Optionsmodul parameter (z. B. die *Geräte* **parameter 07 - [IP Addr Cfg 1]** bis **10 - [IP Addr Cfg 4]**) werden erst erkannt, wenn das Optionsmodul eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde. Nach dem Ändern der Parametereinstellungen muss das Optionsmodul aus- und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt werden.

Notizen:

Konfigurieren des Optionsmoduls

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen und Informationen zum Einrichten der Parameter für die Konfiguration des Optionsmoduls.

Thema	Seite
Konfigurationstools	33
Verwenden von PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM für den Zugriff auf die Parameter	34
Festlegen der Knotenadresse des Optionsmoduls	34
Festlegen der Datenübertragungsrate	40
Auswählen der Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie (nur im Adaptermodus)	41
Einrichten einer Fehleraktion (nur Adaptermodus)	48
Einrichten des Webseitenzugriffs	50
Zurücksetzen des Optionsmoduls	51
Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Optionsmodul parameter	52
Anzeigen des Optionsmodulstatus mithilfe von Parametern	53
Aktualisieren der Firmware des Optionsmoduls	54

Eine Liste der Parameter finden Sie in Anhang B unter Optionsmodul parameter. Definitionen der Begriffe in diesem Kapitel finden Sie im Glossar.

Konfigurationstools

Im Optionsmodul werden Parameter und weitere Informationen im integrierten permanenten Speicher (Nonvolatile Storage, NVS) gespeichert. Daher müssen Sie auf das Optionsmodul zugreifen, um dessen Parameter anzuzeigen und zu bearbeiten. Mithilfe der folgenden Tools kann auf die Optionsmodul parameter zugegriffen werden.

Tool	Siehe
PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM	Seite 34
BOOTP- oder DHCP-Server	Seite 34
DriveExplorer-Software, Version 6.01 oder höher	http://www.ab.com/drives/driveexplorer oder Onlinehilfe zu DriveExplorer (wird mit der Software installiert)
DriveExecutive-Software, Version 5.01 oder höher	http://www.ab.com/drives/drivetools oder Onlinehilfe zu DriveExecutive (wird mit der Software installiert)

WICHTIG Für die in diesem Kapitel abgebildeten HIM-Fenster wurde das Optionsmodul an Antriebsport 4 installiert. Wenn Ihr Optionsmodul an einem anderen Antriebsport installiert wurde, wird stattdessen dieser angezeigt.

Verwenden von PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM für den Zugriff auf die Parameter

Wenn Ihr Antrieb über eine verbesserte Bedieneinheit (HIM) PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM verfügt, kann diese zum Zugriff auf die Parameter des Optionsmoduls verwendet werden.

1. Zeigen Sie das beim Starten der Bedieneinheit angezeigte Statusfenster an.
2. Navigieren Sie mit den Tasten 4 ◀ oder ▶ 6 zu dem Antrieb, für den das Optionsmodul installiert wurde.
3. Drücken Sie die *Taste* PAR#, um das Popup-Eingabefeld „Jump to Param #“ anzuzeigen.
4. Geben Sie über das numerische Tastenfeld die gewünschte Parameternummer ein, oder navigieren Sie mit den *Tasten* ▲ oder ▼ zur gewünschten Parameternummer.

Weitere Informationen zum Anzeigen und Bearbeiten von Parametern finden Sie im Benutzerhandbuch „PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual“, Publikation 20HIM-UM001.

Festlegen der Knotenadresse des Optionsmoduls

Wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) auf einen anderen Wert als 001...254 oder 888 festgelegt sind, wird mit *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** die Quelle der Knotenadresse des Optionsmoduls ermittelt. In der Standardeinstellung sind die Knotenadressschalter auf 999 und der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „3“ (DHCP) festgelegt. Mithilfe dieser Kombination wird ein DHCP-Server als Quelle der Knotenadresse ausgewählt. Weitere Informationen zum Festlegen der Knotenadresse mit einem BOOTP- oder DHCP-Server finden Sie im folgenden Unterabschnitt. Informationen zur Verwendung der Optionsmodul parameter finden Sie unter Verwenden von Optionsmodul parametern auf Seite 38.

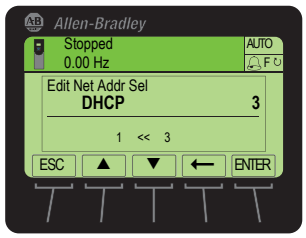
Verwenden eines BOOTP oder DHCP-Servers

HINWEIS Wenn der Antrieb der PowerFlex 750-Serie an einen mit Stratix 6000 oder Stratix 8000 Managed Ethernet-Switch angeschlossen und in den BOOTP-Modus gesetzt ist, wird die IP-Adresse des Antriebs über die Funktionen für die dynamische IP-Adresszuweisung nach Port (Stratix 6000) oder für die DHCP-Persistenz (Stratix 8000) festgelegt. Weitere Informationen finden Sie in den Benutzerhandbüchern „Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual“, Publikation 1783-UM001 und „Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed Switches User Manual“, Publikation 1783-UM003.

Es sind verschiedene BOOTP- oder DHCP-Server verfügbar. Die folgenden Anweisungen gelten für die Verwendung des BOOTP/DHCP-Servers Version 2.3 oder höher von Rockwell Automation. Hierbei handelt es sich um ein *kostenloses* eigenständiges Programm, das die Funktionen von BOOTP- und DHCP-Dienstprogrammen über eine grafische Benutzeroberfläche vereint. Es ist unter www.ab.com/networks/bootp.html verfügbar. Anweisungen und weitere Informationen finden Sie in der Infodatei und der Onlinehilfe.

HINWEIS Wenn Sie die IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gatewayadresse mit den Optionsmodul parametern konfigurieren möchten, legen Sie den *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) fest. Verwenden Sie anschließend die entsprechenden Optionsmodul parameter. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von Optionsmodul parametern auf Seite 38.

1. Abhängig vom verwendeten Servertyp (BOOTP oder DHCP) legen Sie den *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** entweder auf „2“ (BOOTP) oder „3“ (DHCP) fest.



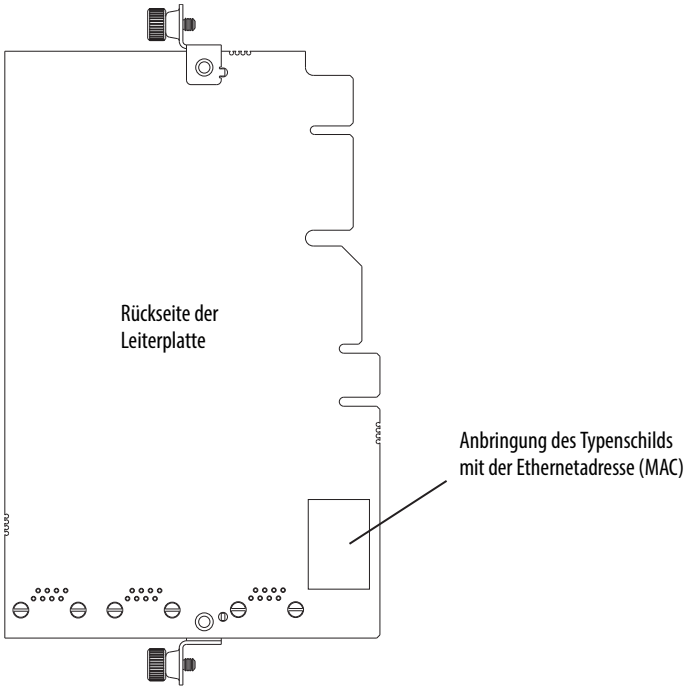
Wert	Einstellung
1	Parameter
2	BOOTP
3	DHCP (Standard)

2. Notieren Sie die Ehternetadresse (MAC) der Hardware des Optionsmoduls, die in Schritt 7 verwendet wird.

   Dies kann auf zwei Weisen erfolgen:

   - Suchen Sie die Ethernetadresse (MAC) der Hardware des Optionsmoduls auf dem Typenschild mit den Produktdaten (Abbildung 8) an der Rückseite der Leiterplatte.

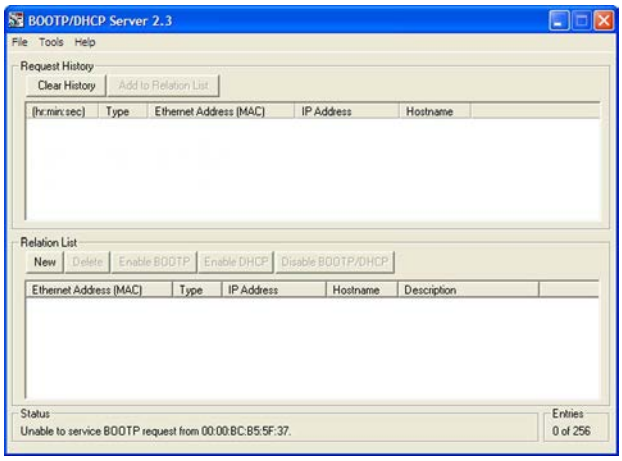
Abbildung 8 - Anbringung des Typenschilds mit der Hardwareadresse des Moduls



   - Navigieren Sie über die Bedieneinheit zu dem Antriebsport, an dem das Optionsmodul installiert wurde, und greifen Sie auf das Ordnerfenster DIAGNOSTIC zu. Navigieren Sie anschließend zu den Diagnoseposten 49...54 (HW Addr 1...6), um die Ethernetadresse (MAC) der Optionsmodulhardware anzuzeigen.

3. Starten Sie auf einem mit dem EtherNet/IP-Netzwerk verbundenen Computer die BOOTP/DHCP-Software.

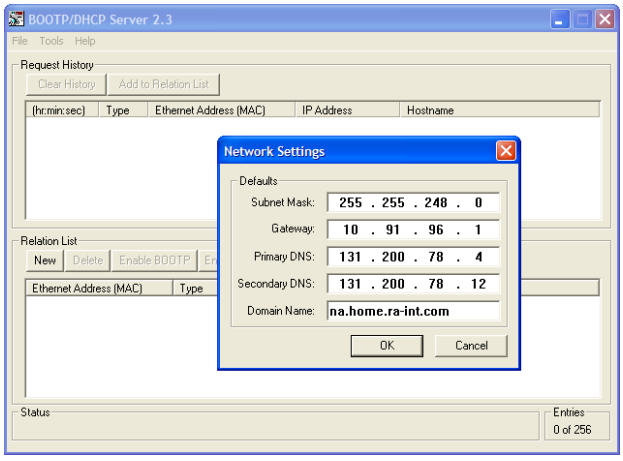
   Das Dialogfeld für den BOOTP/DHCP-Server wird angezeigt.



   Um Geräte ordnungsgemäß im EtherNet/IP-Netzwerk konfigurieren zu können, müssen Sie die Einstellungen der BOOTP/DHCP-Software so konfigurieren, dass diese mit dem Netzwerk übereinstimmen.

4. Wählen Sie im Menü „Tools“ die Option „Network Settings“ aus.

   Das Dialogfeld „Network Settings“ wird angezeigt.



5. Bearbeiten Sie Folgendes:

Feld	Typ
Subnet Mask (1)	Die Subnetz-Maske für das Netzwerk des Optionsmoduls.
Gateway (1)	Die IP-Adresse des Gatewaygeräts im Netzwerk des Optionsmoduls.
Primary DNS	Die Adresse des primären DNS-Servers, der am lokalen Ende der Verbindung für das Aushandeln mit Remotegeräten verwendet wird.
Secondary DNS	Optional – Die Adresse des sekundären DNS-Servers, der am lokalen Ende der Verbindung für das Aushandeln mit Remotegeräten verwendet wird, wenn der primäre DNS-Server nicht verfügbar ist.
Domain Name	Der Textname, der der numerischen IP-Adresse entspricht, die dem Netzwerkserver zugeordnet wurde.

(1) Definitionen dieser Begriffe finden Sie im Glossar.

6. Klicken Sie auf „OK“, um die Änderungen zu übernehmen.

   BOOTP/DHCP-Anforderungen ausgebende Netzwerkgeräte werden in der Liste „BOOTP/DHCP Request History“ angezeigt.

7. Doppelklicken Sie in der Liste „BOOTP/DHCP Request History“ entweder auf die unter Schritt 2 notierte Ethernetadresse (MAC) des Optionsmoduls, oder klicken Sie in der „Relation List“ auf „New“.

   Das Dialogfeld „New Entry“ wird angezeigt. Für die erste Instanz wird die Ethernetadresse (MAC) automatisch eingegeben. Für die folgende muss diese manuell eingegeben werden.

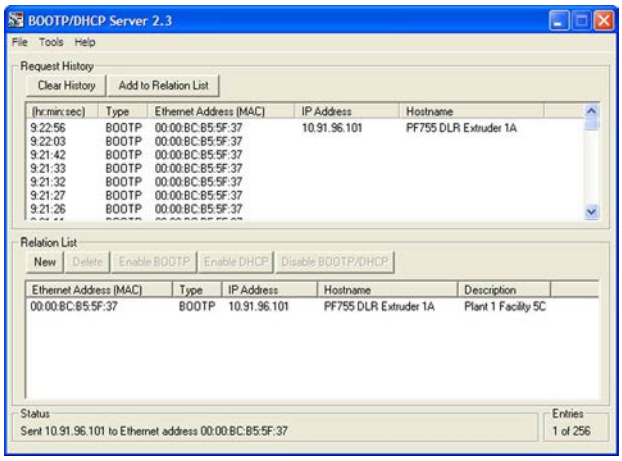
8. Bearbeiten Sie Folgendes:

Feld	Typ
IP Address (1)	Eine eindeutige IP-Adresse für das Optionsmodul
Host Name	Optional
Beschreibung	Optional

(1) Eine Definition dieses Begriffs finden Sie im Glossar.

9. Klicken Sie auf OK, um die Änderungen zu übernehmen.

   Das Optionsmodul wird in der „Relation List“ mit den neuen Einstellungen angezeigt.



10. Um diese Konfiguration dem Optionsmodul dauerhaft zuzuweisen, wählen Sie das Gerät in der „Relation List“ aus, und klicken Sie auf Disable BOOTP/DHCP.

    Wenn die Stromversorgung des Optionsmoduls vorübergehend unterbrochen wird, werden die neu zugewiesene Konfiguration verwendet und keine neuen BOOTP/DHCP-Anforderungen ausgegeben.

    HINWEIS Um BOOTP oder DHCP für ein Optionsmodul zu aktivieren, für das BOOTP/DHCP deaktiviert wurde, wählen Sie in der „Relation List“ zunächst das Optionsmodul aus. Klicken Sie anschließend abhängig vom Servertyp auf Enable BOOTP oder Enable DHCP, und setzen Sie abschließend das Optionsmodul zurück, oder schalten Sie den Antrieb aus und wieder ein.

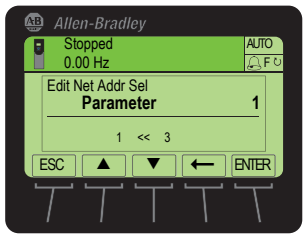
11. Wählen Sie im Menü File die Option „Save“ aus, um die „Relation List“ zu speichern.

Verwenden von Optionsmodul parametern

In der Standardeinstellung ist das Optionsmodul für die Verwendung eines DHCP-Servers als Quelle für die IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gatewayadresse des Optionsmoduls konfiguriert. Um stattdessen Optionsmodul parameter zu verwenden müssen Sie zunächst die Quelle der Knotenadresse zu „Parameters“ ändern und anschließend die entsprechenden Optionsmodul parameter wie in den folgenden Unterabschnitten beschrieben festlegen.

Ändern der Quelle der Knotenadresse

1. Stellen Sie sicher, dass die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) auf einen anderen Wert als 001...254 oder 888 festgelegt wurden. Die Standardeinstellung ist 999.
2. Legen Sie den Wert von *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) fest.

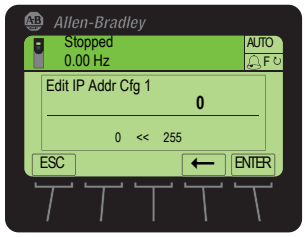


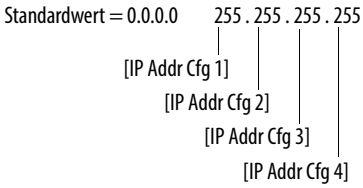
Wert	Einstellung
1	Parameter
2	BOOTP
3	DHCP (Standard)

3. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).
4. Führen Sie die Schritte der folgenden Unterabschnitte durch, um die IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gatewayadresse mithilfe der Optionsmodul parameter einzurichten.

Festlegen der IP-Adresse

1. Stellen Sie sicher, dass der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist.
2. Legen Sie die Werte der *Geräte* **parameter 07 - [IP Addr Cfg 1]** bis **10 - [IP Addr Cfg 4]** auf eine eindeutige IP-Adresse fest.



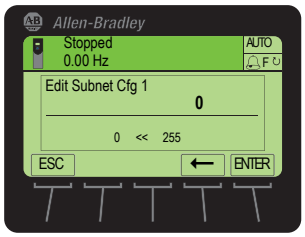


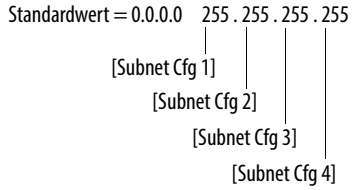
3. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).

   Die Statusanzeige NET A leuchtet oder blinkt grün, wenn die IP-Adresse ordnungsgemäß konfiguriert wurde.

Festlegen der Subnetz-Maske

1. Stellen Sie sicher, dass der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist.
2. Legen Sie die Werte der *Geräte* **parameter 11 - [Subnet Cfg 1]** bis **14 - [Subnet Cfg 4]** auf den gewünschten Wert für die Subnetz-Maske fest.

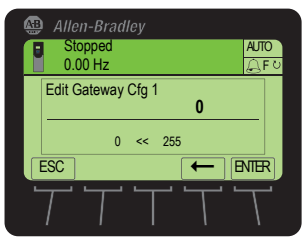


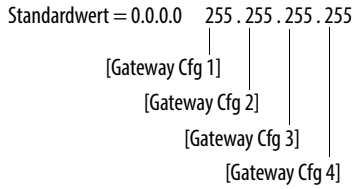


3. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).

Festlegen der Gatewayadresse

1. Stellen Sie sicher, dass der *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist.
2. Legen Sie die Werte der *Geräte* **parameter 15 - [Gateway Cfg 1]** bis **18 - [Gateway Cfg 4]** auf die IP-Adresse des Gatewaygeräts fest.



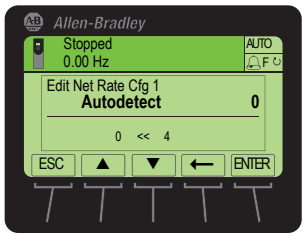


3. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).

Festlegen der Datenübertragungsrate

In der Standardeinstellung ist das Optionsmodul auf die automatische Erkennung festgelegt, sodass die Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung für das Netzwerk automatisch erkannt werden. Wenn eine bestimmte Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung erforderlich ist, ermittelt der Wert des *Geräte* **parameters 19 - [Net Rate Cfg 1]** die Ethernet-Datenübertragungsrate und -Duplexeinstellung, die für die Kommunikation mit dem ENET1-Netzwerkport des Optionsmoduls verwendet wird. Die Definitionen für die Datenübertragungsrate und Duplex finden Sie im Glossar.

1. Legen Sie den Wert von *Geräte* **parameter 19 - [Net Rate Cfg 1]** auf die Betriebsdatenübertragungsrate Ihres Netzwerks fest.



Wert	Datenübertragungsrate
0	Autodetect (Standard)
1	10 Mbps Full
2	10 Mbps Half
3	100 Mbps Full
4	100 Mbps Half

HINWEIS Die automatische Erkennung der Baudrate und von Duplex kann nur dann ordnungsgemäß erfolgen, wenn das Gerät (in der Regel ein Schalter) am anderen Kabelende ebenfalls auf die automatische Erkennung der Baudrate/Duplex festgelegt ist. Wenn eines der Geräte über eine hartcodierte Baudrate/Duplex verfügt, muss das andere Gerät über dieselben hartcodierten Einstellungen verfügen.

Wenn der ENET2-Netzwerkport des Optionsmoduls für die Verbindung mit einem anderen Antrieb in einer linearen oder DLR-Netzwerktopologie verwendet wird, legen Sie als Wert von *Geräte* **parameter 21 - [Net Rate Cfg 2]** die entsprechende Datenübertragungsrate fest.

2. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).

Auswählen der Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie (nur im Adaptermodus)

Dieses Verfahren ist nur dann erforderlich, wenn zum Lesen oder Schreiben von Daten auf dem Antrieb oder den angeschlossenen Peripheriegeräten Datalinks verwendet werden. Mithilfe einer Hierarchie wird der Gerätetyp des Geräts ermittelt, mit dem das Optionsmodul Daten austauscht. In einer Master-Slave-Hierarchie tauscht das Optionsmodul Daten mit einem Master (z. B. einem Scanner oder einer Bridge). In einer Peer-to-Peer-Hierarchie tauscht das Optionsmodul Daten mit EtherNet-/IP-Optionsmodulen anderer Antriebe der PowerFlex 750-Serie aus.

Sowohl bei Master-Slave- als auch bei Peer-to-Peer-Hierarchien müssen sich die am Datenaustausch beteiligten Geräte im selben IP-Subnetz befinden. Informationen zu IP-Subnetzen finden Sie unter „IP-Adressen“ im Glossar.

Festlegen einer Master-Slave-Hierarchie

Aktivieren von Datalinks zum Schreiben von Daten

Die Steuerungsausgangsdaten (Steuerungsausgänge-zum-Antrieb) können über 0 bis 16 zusätzliche 32-Bit-Parameter (Datalinks) verfügen. Diese werden mit den *Host* **parametern 01 - [DL From Net 01]** bis **16 - [DL From Net 16]** konfiguriert. Die Anzahl der aktiv verwendeten Datalinks wird über die Verbindungsgröße der Steuerung gesteuert. Weitere Informationen zur Verbindungsgröße finden Sie in den entsprechenden Steuerungsbeispielabschnitten in Kapitel 4.

WICHTIG	Verwenden Sie immer Datenlink parameter in fortlaufender Nummernfolge, beginnend mit dem ersten Parameter. Verwenden Sie z. B. die *Host* parameter 01, 02 und 03, um drei Datalinks zum Schreiben von Daten zu konfigurieren. Andernfalls ist die Netzwerk-E-/A-Verbindung größer als erforderlich, sodass die Reaktionszeit der Steuerung und der Speicherverbrauch unnötig erhöht werden.

HINWEIS	Bei der Verwendung einer ControlLogix-Steuerung und eines RSLogix 5000-Antriebs-Add-On-Profils Version 16.00 oder höher müssen an dieser Stelle keine Datalink parameter konfiguriert werden. Diese werden beim Konfigurieren des RSLogix 5000-Antriebs-Add-On-Profils zugewiesen (siehe Hinzufügen von Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration auf Seite 60).

Bei der Verwendung einer ControlLogix-Steuerung und des allgemeinen Profils müssen die Datalink parameter jetzt wie in diesem Abschnitt beschrieben konfiguriert werden.

Mit den *Host* **parametern 01 - [DL From Net 01]** bis **16 - [DL From Net 16]** wird gesteuert, welche Parameter des Antriebs, des Optionsmoduls oder anderer angeschlossener Peripheriegeräte die Werte aus dem Netzwerk erhalten. PowerFlex 20-HIM-A6, 20-HIM-C6S HIM, DriveExplorer oder DriveExecutive können zur Auswahl der Antriebe und Peripheriegeräte anhand der Portnummer und des Parameternamens verwendet werden. Der Parameterwert kann mithilfe der folgenden Formel zudem manuell anhand von Nummern festgelegt werden:

Von Netz parameterwert = (10000 * Portnummer) + (Ziel parameternummer)

Im Folgenden Beispiel soll *Host* **parameter 01 - [DL From Net 01]** für das Schreiben in den Parameter 03 eines optionalen, an Antriebsport 5 angeschlossenen Encodermoduls verwendet werden. Mithilfe der Formel lautet der Wert für *Host* **parameter 01 - [DL From Net 01]** (10000 * 5) + (3) = 50003.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Datalinks für das Schreiben von Daten zu aktivieren.

1. Legen Sie lediglich die Werte der für das Schreiben von Daten im Antrieb erforderlichen zusammenhängenden Steuerung-zu-Antrieb-Datalinks fest, die in die Netzwerk-E-/A-Verbindung eingeschlossen werden sollen.
2. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).
3. Da für das Optionsmodul stets ein logischer Befehl und ein Sollwert verwendet werden, müssen die Parameter des Antriebs so konfiguriert werden, dass diese den logischen Befehl und den Sollwert vom Optionsmodul akzeptieren. Wenn die Steuerung für den Drehzahlsollwert über das Optionsmodul verwendet wird, müssen zwei Felder des Antriebs parameters 545 - [Speed Ref A Sel] festgelegt werden:
   a. Legen Sie das Portfeld für den Antrieb fest (z. B. 0 - PowerFlex 755).
   b. Legen Sie das Parameterfeld so fest, dass dieses auf den Antriebsport verweist, an dem das Optionsmodul installiert ist (in diesem Beispiel ein Verweis auf Port 4).

      Stellen Sie zudem sicher, dass die Masken parameter des Antriebs (z. B. Parameter 324 - [Logic Mask]) so konfiguriert sind, dass diese die gewünschte Logik vom Optionsmodul erhalten. Weitere Informationen finden Sie in der Antriebsdokumentation.

Nach Abschluss der oben angeführten Schritte kann das Optionsmodul Eingabe- und Übertragungsstatusdaten des Mastergeräts (Steuerung) empfangen. Konfigurieren Sie anschließend die Steuerung so, dass der E/A zum Optionsmodul erkannt und übertragen wird. Siehe Kapitel 4, Konfigurieren der E/A.

Aktivieren von Datalinks zum Lesen von Daten

Die Steuerungseingangsdaten (Antrieb-zu-Steuerungseingänge) können über 0 bis 16 zusätzliche 32-Bit-Parameter (Datalinks) verfügen. Diese werden mit den *Host* **parametern 17 - [DL To Net 01]** bis **32 - [DL To Net 16]** konfiguriert. Die Anzahl der aktiv verwendeten Datalinks wird über die Verbindungsgröße der Steuerung gesteuert. Weitere Informationen zur Verbindungsgröße finden Sie in den entsprechenden Steuerungsbeispielabschnitten in Kapitel 4.

WICHTIG Verwenden Sie immer Datenlink parameter in fortlaufender Nummernfolge, beginnend mit dem ersten Parameter. Verwenden Sie z. B. die *Host* parameter 17, 18, 19, 20 und 21 zum Konfigurieren von fünf Datalinks zum Lesen von Daten. Andernfalls ist die Netzwerk-E-/A-Verbindung größer als erforderlich, sodass die Reaktionszeit der Steuerung und der Speicherverbrauch unnötig erhöht werden.

HINWEIS Bei der Verwendung einer ControlLogix-Steuerung und eines RSLogix 5000-Antriebs-Add-On-Profils Version 16.00 oder höher müssen an dieser Stelle keine Datalink parameter konfiguriert werden. Diese werden beim Konfigurieren des RSLogix 5000-Antriebs-Add-On-Profils zugewiesen (siehe Hinzufügen von Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration auf Seite 60).

Bei der Verwendung einer ControlLogix-Steuerung und des allgemeinen Profils müssen die Datalink parameter jetzt wie in diesem Abschnitt beschrieben konfiguriert werden.

Mit den *Host* **parametern 17 - [DL To Net 01]** bis **32 - [DL To Net 16]** wird konfiguriert, welche Parameter des Antriebs, des Optionsmoduls oder anderer angeschlossener Peripheriegeräte die Werte an das Netzwerk senden. PowerFlex 20-HIM-A6, 20-HIM-C6S HIM, DriveExplorer oder DriveExecutive können zur Auswahl der Antriebe und Peripheriegeräte anhand der Portnummer und des Parameternamens verwendet werden. Der Parameterwert kann mithilfe der folgenden Formel zudem manuell anhand von Nummern festgelegt werden:

Zum Netz parameterwert = (10000 * Portnummer) + (Quell parameternummer)

Im Folgenden Beispiel soll *Host* **parameter 17 - [DL To Net 01]** für das Lesen von Parameter 2 eines optionalen, an Antriebsport 6 angeschlossenen E/A-Moduls verwendet werden. Mithilfe der Formel lautet der Wert für *Host* **parameter 17 - [DL To Net 01]** (10000 * 6) + (2) = 60002.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Datalinks für das Lesen von Daten zu aktivieren.

1. Legen Sie lediglich die Werte der für das Lesen von Daten vom Antrieb erforderlichen zusammenhängenden Antrieb-zu-Steuerung-Datalinks fest, die in die Netzwerk-E/A-Verbindung eingeschlossen werden sollen.
2. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51).

Das Optionsmodul ist für das Senden von Ausgangsdaten an das Mastergerät (Steuerung) konfiguriert. Konfigurieren Sie nun die Steuerung so, dass der E/A zum Optionsmodul erkannt und übertragen wird. Siehe Kapitel 4, Konfigurieren der E/A.

Festlegen des Optionsmoduls für das Übertragen von Peer-to-Peer-Daten

Die Peer-to-Peer-Kommunikation kann als einfache oder als benutzerdefinierte Peer-E/A-Konfiguration eingerichtet werden.

Einfache Peer-E/A-Konfiguration

Der Peer-E/A wird in der Regel dazu verwendet, den logischen Befehl und den Sollwert eines Antriebs über das Ethernet für mindestens einen weiteren Antrieb zu wiederholen. Wenn der Sollwert skaliert werden muss, damit Antriebe mit anderen, jedoch verwandten Drehzahlen betrieben werden können, verwenden Sie Parameter 609 - [TrmPct RefA Stpt]. Das EtherNet/IP-Optionsmodul verfügt über eine vereinfachte Konfigurationsmethode für einfaches E/A.

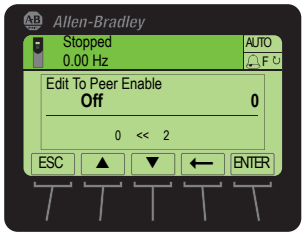
WICHTIG	Aufgrund des 32-Bit-REAL-Sollwerts (Fließkomma) funktioniert die folgende Methode nur dann, wenn es sich bei den empfangenden und sendenden Antrieben um Antriebe der PowerFlex 750-Serie handelt. Die Peer-to-Peer-Kommunikation funktioniert lediglich zwischen Antrieben mit einem 20-750-ENETR-Optionsmodul oder PowerFlex 755-Antrieben mit integriertem EtherNet/IP-Adapter.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Masterseite (Broadcasting) eines einfachen Peer-E/A einzurichten.

1. Legen Sie die *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** und **42 - [To Peer Skip]** wie für Ihre Anwendung gewünscht fest.

   Parameter 41 steuert, wie häufig das Optionsmodul beim Wechseln Daten überträgt. Parameter 42 steuert, wie häufig das Optionsmodul Daten überträgt, wenn **nicht** gewechselt wird.

2. Legen Sie *Host* **parameter 31 - [DL To Net 15]** so fest, dass dieser auf den Antriebs parameter [Drive Logic Rslt] verweist, bei dem es sich für PowerFlex 753- und PowerFlex 755-Antriebe um Parameter 879 handelt.
3. Legen Sie *Host* **parameter 32 - [DL To Net 16]** so fest, dass dieser auf den Antriebs parameter [Drive Ref Rslt] verweist, bei dem es sich für PowerFlex 753- und PowerFlex 755-Antriebe um Parameter 883 handelt.
4. Legen Sie den *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** auf den Wert „2“ fest.
5. Legen Sie den *Geräte* **parameter 43 - [To Peer Enable]** auf den Wert „2“ (Benutzerdefiniert) fest.



Wert	Einstellung
0	Off (Standard)
1	Reserved
2	Custom

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Slaveseite (Empfänger) eines einfachen Peer-E/A einzurichten.

1. Legen Sie *Geräte* **parameter 32 - [Fr Peer Timeout]** auf einen für Ihre Anwendung geeigneten Timeoutwert fest.

   Dieser Wert sollte größer sein als das Produkt von *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** und *Geräte* **parameter 42 - [To Peer Skip]** des übertragenden Antriebs.
2. Legen Sie die *Geräte* **parameter 33 - [Fr Peer Addr 1]** bis **36 - [Fr Peer Addr 4]** auf die IP-Adresse des Antriebs fest, der Peer-E/A überträgt.
3. Legen Sie für alle PowerFlex 750-Serie-Slaveantriebe den Antriebs parameter 308 - [Direction Mode] auf „0“ (Unipolar) fest, um sicherzustellen, dass dieser ordnungsgemäß dem Drehzahlsollwert und der Befehlsrichtung des Masterantriebs folgt.
4. Legen Sie den *Geräte* **parameter 37 - [Fr Peer Enable]** auf den Wert „1“ (Cmd/Ref) fest.

Benutzerdefinierte Peer-E-/A-Konfiguration

Mit Peer-E/A ist eine größere Flexibilität beim Senden benutzerdefinierter Daten über das Netzwerk möglich, es ist jedoch ein größerer Konfigurationsaufwand erforderlich.

WICHTIG	Aufgrund des 32-Bit-REAL-Sollwerts (Fließkomma) funktioniert die folgende Methode nur dann, wenn es sich bei den empfangenden und sendenden Antrieben um PowerFlex 750-Serie-Antriebe handelt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Masterseite (Broadcasting) eines benutzerdefinierten Peer-E/A einzurichten.

1. Legen Sie fest, wie viele Datalink parameter übertragen werden sollen, und setzen Sie den *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** auf diesen Wert.
2. Legen Sie fest, wie die Datalinks zugeordnet werden sollen.

   Derjenige der 16 Datalinks mit der höchsten Nummer wird Peer-E/A zugeordnet. Wenn z. B. der *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** auf „3“ festgelegt wurde, werden die Datalinks 14, 15 und 16 Peer-E/A zugeordnet. Um ein Überlappen von Master-Slave und Peer-E/A zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der *Geräte* **parameter 04 - [DLs To Net Act]** sowie *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** in der Summe nicht mehr ergeben als 16.
3. Legen Sie basierend auf der Zuordnung unter Schritt 2 die *Host* **parameter 17** bis **32 - [DL To Net 01-16]** auf die zu übertragenden Parameter fest.
4. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51), damit die Änderungen an *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** übernommen werden.
5. Legen Sie die *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** und **42 - [To Peer Skip]** wie für Ihre Anwendung erforderlich fest.

   Parameter 41 steuert, wie häufig das Optionsmodul beim Wechseln Daten überträgt. Parameter 42 steuert, wie häufig das Optionsmodul Daten überträgt, wenn **nicht** gewechselt wird.
6. Legen Sie den *Geräte* **parameter 43 - [To Peer Enable]** auf den Wert „2“ (Benutzerdefiniert) fest.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Slaveseite (Empfänger) eines benutzerdefinierten Peer-E/A einzurichten.

1. Entscheiden Sie, wie viele Datenteile (logische Befehle, Sollwerte und Datalink parameter) empfangen werden sollen, und legen Sie den *Geräte* **parameter 28 - [DLs To Peer Cfg]** auf diesen Wert fest.

   Dies muss mit der vom Master übertragenen Anzahl an Parametern übereinstimmen.

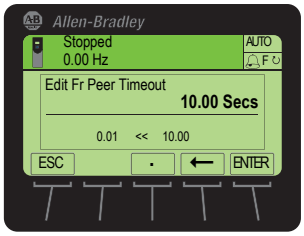
2. Legen Sie fest, wie die Datalinks zugeordnet werden sollen.

   Derjenige der 16 Datalinks mit der höchsten Nummer wird Peer-E/A zugeordnet. Wenn z. B. der *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** auf „3“ festgelegt wurde, werden die Datalinks 14, 15 und 16 Peer-E/A zugeordnet. Um ein Überlappen von Master-Slave und Peer-E/A zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der *Geräte* **parameter 03 - [DLs Fr Net Act]** sowie *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** in der Summe nicht mehr ergeben als 16.

3. Legen Sie basierend auf der Zuordnung unter Schritt 2 die *Host* **parameter 1** bis **16 - [DL From Net 01-16]** auf die zu empfangenden Parameter fest.

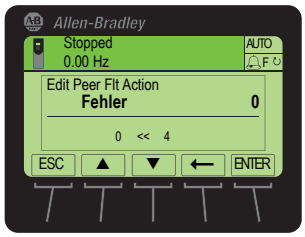
4. Legen Sie *Geräte* **parameter 32 - [Fr Peer Timeout]** auf einen für Ihre Anwendung geeigneten Timeoutwert fest.

   Dieser Wert sollte größer sein als das Produkt von *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** und *Geräte* **parameter 42 - [To Peer Skip]** des übertragenden Antriebs.



5. Legen Sie *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** auf die gewünschte Aktion fest, wenn die Peer-E/A-Daten vor Erreichen des Timeouts nicht empfangen wurden.

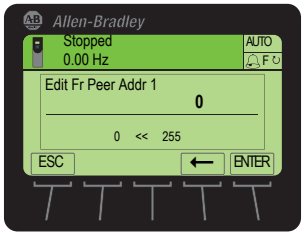
ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Mit dem *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** kann die Aktion des Optionsmoduls und des angeschlossenen Antriebs ermittelt werden, wenn das Optionsmodul nicht mit dem zugeordneten Peer kommunizieren kann. Dieser Parameter löst standardmäßig einen Fehlerstatus des Antriebs aus. Sie können diesen Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieses Parameters keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise ein herausgezogenes Kabel).

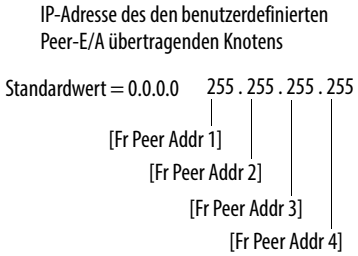


Wert	Beschreibung
0	Fault (Standard)
1	Stop
2	Zero Data
3	Hold Last
4	Send Flt Cfg

Weitere Informationen zur Fehleraktion finden Sie unter Einrichten einer Fehleraktion (nur Adaptermodus) auf Seite 48.

6. Legen Sie die *Geräte* **parameter 33 - [Fr Peer Addr 1]** bis **36 - [Fr Peer Addr 4]** auf die IP-Adresse des Antriebs fest, der den benutzerdefinierten Peer-E/A überträgt.




IP-Adresse des den benutzerdefinierten Peer-E/A übertragenden Knotens
Standardwert = 0.0.0.0
255 . 255 . 255 . 255
[Fr Peer Addr 1]
[Fr Peer Addr 2]
[Fr Peer Addr 3]
[Fr Peer Addr 4]

7. Wenn ein logischer Befehl gesendet wird, verwenden Sie den *Geräte* **parameter 30 - [Logic Src Cfg]**, um die Nummer des Datalinks festzulegen, der den logischen Befehl in dem in *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** definierten Bereich enthält.

   Wenn z. B. *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** auf das Empfangen von fünf Datalinks (Datalinks 12 bis 16) festgelegt ist und der erste dieser fünf Datalinks (Datalink 12) den logischen Befehl enthält, legen Sie den *Geräte* **parameter 30 - [Logic Src Cfg]** auf den Wert „1“ fest. Legen Sie Parameter 30 andernfalls auf den Wert „0“ fest. Die Definitionen der Bits logischer Befehle finden Sie im Anhang D oder in der Antriebsdokumentation.

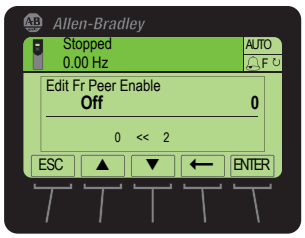
8. Wenn ein Sollwert gesendet wird, verwenden Sie den *Geräte* **parameter 31 - [Ref Src Cfg]**, um die Nummer des Datalinks festzulegen, der den Sollwert in dem in *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** definierten Bereich enthält.

   Wenn z. B. *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** auf das Empfangen von fünf Datalinks (Datalinks 12 bis 16) festgelegt ist und der zweite dieser fünf Datalinks (Datalink 13) den Sollwert enthält, legen Sie den *Geräte* **parameter 31 - [Ref Src Cfg]** auf den Wert „2“ fest. Legen Sie Parameter 31 andernfalls auf den Wert „0“ fest.

9. Legen Sie für alle PowerFlex 750-Serie-Slaveantriebe den Antriebs parameter 308 - [Direction Mode] auf „0“ (Unipolar) fest, um sicherzustellen, dass dieser ordnungsgemäß dem Drehzahlsollwert und der Befehlsrichtung des Masterantriebs folgt.

10. Setzen Sie das Optionsmodul zurück (siehe Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51), damit die Änderungen an *Geräte parameter* **28 - [DLs Fr Peer Cfg]** übernommen werden.

11. Legen Sie den *Geräte* **parameter 37 - [Fr Peer Enable]** auf den Wert „2“ (Benutzerdefiniert) fest.



Wert	Einstellung
0	Off (Standard)
1	Cmd/Ref
2	Custom

Einrichten einer Fehleraktion (nur Adaptermodus)

Wenn die Kommunikation unterbrochen wurde (z. B. durch das Trennen des Netzwerkkabels), wenn die Steuerung stillsteht (im Programmmodus oder bei einem Fehler) und/oder wenn der Peer-E/A oder die explizite Nachrichtenübertragung der Antriebssteuerung unterbrochen wurde, reagiert der Antrieb in der Standardeinstellung mit einem Fehler, wenn der E/A vom Netzwerk verwendet wird. Sie können eine andere Reaktion auf diese Ereignisse konfigurieren:

- Unterbrochene E/A-Kommunikation mithilfe von *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]**.
- Eine stillstehende Steuerung mithilfe von *Host* **parameter 34 - [Idle Flt Action]**.
- Einen unterbrochenen E/A mithilfe von *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]**.
- Unterbrechungen der expliziten Nachrichtenübertragung für die Antriebskontrolle mittels PCCC, des CIP-Registerobjekts oder des CIP-Montageobjekts mithilfe von *Host* **parameter 36 - [Msg Flt Action]**.

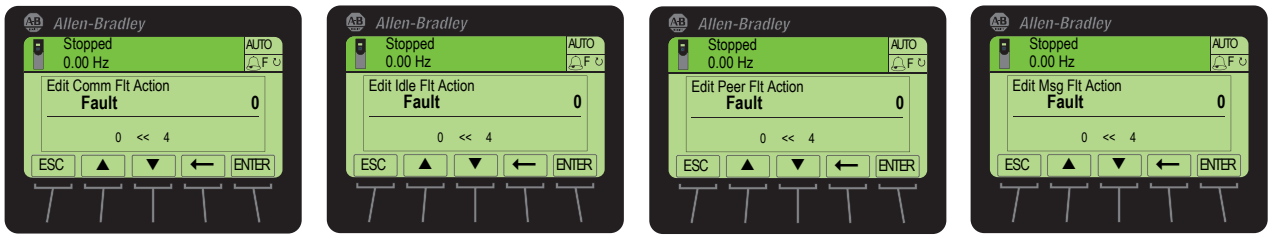
ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]**, **35 - [Peer Flt Action]** und **36 - [Msg Flt Action]** ermöglichen Ihnen jeweils die Festlegung der Aktion des Optionsmoduls und des angeschlossenen Antriebs, wenn die E/A-Kommunikation unterbrochen wurde, die Steuerung stillstehend ist, die Peer-E/A oder die explizite Benachrichtigung für die Antriebskontrolle unterbrochen ist. Diese Parameter lösen in der Standardeinstellung im Antrieb einen Fehler aus. Sie können diese Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieser Parameter keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise ein herausgezogenes Netzwerkkabel, eine stillstehende Steuerung oder eine Unterbrechung der expliziten Nachrichtenübertragungssteuerung).

Ändern der Fehleraktion

Legen Sie die *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]**, **35 - [Peer Flt Action]** und **36 - [Msg Flt Action]** auf eine der folgenden Reaktionen fest.

Wert	Aktion	Beschreibung
0	Fault	Der Antrieb gilt als fehlerhaft und wird angehalten. (Standard)
1	Stop	Der Antrieb wird angehalten, gilt jedoch nicht als fehlerhaft.
2	Zero Data	Dem Antrieb wird als Ausgabedaten „0“ gesendet. Damit wird kein Stoppbefehl ausgegeben.
3	Hold Last	Der Antrieb verbleibt im aktuellen Zustand.
4	Send Flt Cfg	Es werden die Daten an den Antrieb gesendet, die Sie für die Fehlerkonfigurations parameter (*Host* **parameter 37 - [Flt Cfg Logic]**, **38 - [Flt Cfg Ref]** und **39 - [Flt Cfg DL 01]** bis **54 - [Flt Cfg DL 16]**) festgelegt haben.

Abbildung 9 - „Edit Fault Action“-HIM-Fenster



Änderungen an diesen Parametern werden sofort übernommen. Ein Zurücksetzen ist nicht erforderlich.

Wenn die Kommunikation unterbrochen und erneut hergestellt wird, erhält der Antrieb automatisch erneut Befehle über das Netzwerk.

Einrichten der Fehlerkonfigurations parameter

Beim Festlegen der *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]**, **35 - [Peer Flt Action]** oder **36 - [Msg Flt Action]** auf „Send Flt Cfg“ werden die Werte der folgenden Parameter an den Antrieb gesendet, wenn ein Kommunikations-, Stillstands-, Peer-E/A- und/oder Antriebssteuerungsfehler bei der expliziten Nachrichtenübertragung auftritt. Diese Parameter müssen auf die für Ihre Anwendung erforderlichen Parameter festgelegt werden.

***Host* parameter des Optionsmoduls**	**Beschreibung**
Parameter 37 - [Flt Cfg Logic]	Ein 32-Bit-Wert, der als logischer Befehl an den Antrieb gesendet wird.
Parameter 38 - [Flt Cfg Ref]	Ein 32-Bit-REAL-Wert (Fließkomma), der als Sollwert an den Antrieb gesendet wird.
Parameter 39 - [Flt Cfg DL 01] bis Parameter 54 - [Flt Cfg DL 16]	Ein 32-Bit-Ganzzahlwert, der als Datalink an den Antrieb gesendet wird. Wenn das Ziel des Datalinks ein REAL-Parameter (Fließkomma) ist, müssen Sie den gewünschten Wert in die binäre Entsprechung des REAL-Werts konvertieren. (Suchen Sie im Internet nach „hex to float“, um ein Tool für diese Konvertierung zu finden.)

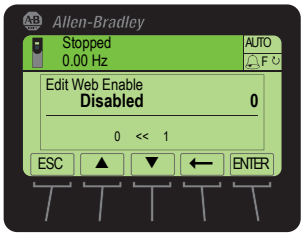
Änderungen an diesen Parametern werden sofort übernommen. Ein Zurücksetzen ist nicht erforderlich.

Einrichten des Webseitenzugriffs

Wenn Sie mit einem Webbrowser auf die für das Optionsmodul eingerichtete IP-Adresse zugreifen, können Sie die Webseiten des Optionsmoduls anzeigen, um Informationen über das Modul, den Antrieb und weitere am Antrieb angeschlossene DPI-Geräte zu prüfen, z. B. Bedieneinheiten oder Wandler.

WICHTIG Abhängig vom ausgewählten Betriebsmodus (Adapter oder Tap) stellt das Optionsmodul einen einmaligen Satz von Webseiten mit unterschiedlichen Informationen bereit.

In der Standardeinstellung sind die Webseiten des Optionsmoduls deaktiviert. Um die Webseiten des Optionsmoduls zu aktivieren, legen Sie den *Geräte parameter* **26 - [Web Enable]** auf „1“ (Aktiviert) fest.

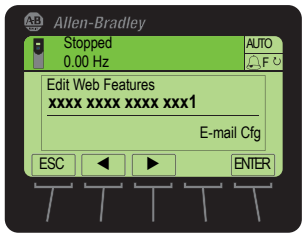


Wert	Beschreibung
0	Disabled (Standard)
1	Enabled

Weitere Informationen zu den Webseiten des Optionsmoduls finden Sie in Kapitel 8, Anzeigen der Webseiten des Optionsmoduls.

Im Adaptermodus kann das Optionsmodul so konfiguriert werden, dass E-Mail-Nachrichten an gewünschte Adressen gesendet werden, ausgewählte Antriebsfehler auftreten und/oder behoben werden und/oder wenn das Optionsmodul eine Kommunikations- oder Stillstehend-Fehleraktion tätigt.

Bit 0 von *Geräte* **parameter 27 - [Web Features]** wird verwendet, um die für die E-Mail-Nachrichtenübertragung konfigurierten Einstellungen zu schützen. In der Standardeinstellung sind diese Einstellungen nicht geschützt, sodass die Benutzer Änderungen vornehmen können. Um die konfigurierten Einstellungen zu schützen, legen Sie den Wert des „E-mail Cfg“-Bits 0 auf „0“ (Deaktiviert) fest. Sie können den Schutz der Konfiguration aufheben, indem Sie das Bit 0 wieder auf „1“ (Aktiviert) festlegen. Die E-Mail-Nachrichtenübertragung bleibt unabhängig davon aktiv, ob die Einstellungen geschützt sind. Dies gilt nicht, wenn die E-Mail-Nachrichtenübertragung *niemals* konfiguriert wurde. Weitere Informationen zum Konfigurieren der E-Mail-Nachrichtenübertragung des Optionsmoduls oder zum Anhalten von E-Mail-Nachrichten finden Sie unter Adaptermodus-Webseite zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung auf Seite 134.



Bit	Beschreibung
0	E-mail Cfg (Standard = 1 = Aktiviert)
1…15	Nicht genutzt

Bit 0 befindet sich ganz rechts. Im obigen Beispiel entspricht es „1“ (Aktiviert).

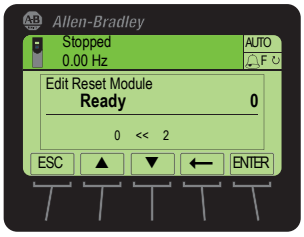
Änderungen an diesem Parameter werden sofort übernommen. Ein Zurücksetzen ist nicht erforderlich.

Zurücksetzen des Optionsmoduls

Das Ändern der Schalter- und Jumpereinstellungen sowie einiger Optionsmodul parameter erfordern ein Zurücksetzen des Optionsmoduls, damit die Änderungen übernommen werden. Sie können das Optionsmodul zurücksetzen, indem Sie den Antrieb aus- und wieder einschalten, oder indem Sie den *Geräte* **parameter 25 - [Reset Module]** verwenden.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Wenn das Optionsmodul E/A-Steuerung auf den Antrieb überträgt, kann im Antrieb beim Zurücksetzen des Optionsmoduls ein Fehler auftreten. Legen Sie vor dem Zurücksetzen des Optionsmoduls fest, wie Ihr Antrieb reagieren soll.

Legen Sie den *Geräte* **parameter 25 - [Reset Module]** auf „1“ (Modul zurücksetzen) fest.



Wert	Beschreibung
0	Ready (Standard)
1	Reset Module
2	Set Defaults

Wenn Sie „1“ (Reset Module) eingeben, wird das Optionsmodul sofort zurückgesetzt. Sie können zudem den Antrieb aus- und wieder einschalten, um das Optionsmodul zurückzusetzen. Wenn Sie „2“ (Set Defaults) eingeben, werden ALLE *Geräte-* und *Host* parameter des Optionsmoduls auf deren Werkseinstellungen zurückgesetzt. (Dies entspricht dem Drücken der *Taste* ALLE beim Verwenden der unter Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Optionsmodul parameter auf Seite 52 beschriebenen MEMORY-Ordnermethode.) Nach dem Festlegen der Standardwerte müssen Sie „1“ (Reset Module) eingeben oder den Antrieb aus- und wieder einschalten, damit die neuen Werte übernommen werden. Anschließend wird dieser Parameter mit dem Wert „0“ (Ready) wiederhergestellt.

WICHTIG Beim Betreiben des Optionsmoduls im Tap-Modus werden *Host* parameter NICHT unterstützt. Daher werden nur die *Geräte* parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

WICHTIG Beim Festlegen der Standardwerte erkennt der Antrieb möglicherweise einen Konflikt, sodass diese Funktion nicht zugelassen wird. Lösen Sie in diesem Fall zunächst den Konflikt, und wiederholen Sie anschließend die Aktion zum Festlegen der Standardwerte. Zu den verbreiteten Gründen für Konflikte gehören ein ausgeführter Antrieb oder eine Steuerung im Run-Modus.

HINWEIS Wenn Ihre Anwendung dies zulässt, können Sie das Optionsmodul zudem zurücksetzen, indem Sie den Antrieb aus- und wieder einschalten (Zurücksetzen des Antriebs), oder indem Sie im Ordner DIAGNOSTIC des Antriebs die Funktion zum Zurücksetzen von Geräten der Bedieneinheit verwenden.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Optionsmodul parameter

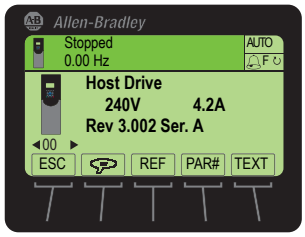
Als weitere Methode zum Zurücksetzen können Sie die Optionsmodul parameter wiederherstellen, indem Sie ein MEMORY-Ordnermenü anstelle des unter Zurücksetzen des Optionsmoduls auf Seite 51 beschriebenen *Geräte* **parameters 25 - [Reset Module]** verwenden. Mit der MEMORY-Ordnermethode können die *Geräte-* und *Host* parameter des Optionsmoduls auf zwei Weisen wiederhergestellt werden:

- ALL – Stellt die Werkseinstellungen ALLER *Geräte-* und *Host* parameter des Optionsmoduls wieder her.
- MOST – Stellt die MEISTEN *Geräte-* und *Host* parameter des Optionsmoduls wieder her – mit Ausnahme der folgenden, für die Netzwerkeinrichtung verwendeten:
  - *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]**
  - *Geräte* **parameter 07** bis **10 - [IP Addr Cfg 1-4]**
  - *Geräte* **parameter 11** bis **14 - [Subnet Cfg 1-4]**
  - *Geräte* **parameter 15** bis **18 - [Gateway Cfg 1-4]**
  - *Geräte* **parameter 19 - [Net Rate Cfg 1]**
  - *Geräte* **parameter 21 - [Net Rate Cfg 2]**
  - *Geräte* **parameter 23 - [Net Rate Cfg 3]** (Nur Tap-Modus)

WICHTIG Beim Betreiben des Optionsmoduls im Tap-Modus werden *Host* parameter NICHT unterstützt. Daher werden nur die *Geräte* parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Führen Sie diese Schritte durch, um die Werkseinstellungen der *Geräte-* und *Host* parameter des Optionsmoduls wiederherzustellen.

1. Greifen Sie auf das beim Starten der Bedieneinheit angezeigte Statusfenster zu.



2. Navigieren Sie mit den Tasten 4 oder 6 zu dem Antrieb, für den das Optionsmodul installiert wurde.
3. Drücken Sie die Taste , um den zuletzt angezeigten Ordner anzuzeigen.
4. Navigieren Sie mit den Tasten 4 oder 6 zum MEMORY-Ordner.
5. Wählen Sie mit den Tasten 2 oder 8 die Option **Set Defaults**.
6. Drücken Sie die Eingabetaste 5, um das Popup-Feld für das Festlegen der Standardwerte anzuzeigen.
7. Drücken Sie erneut die Eingabetaste 5, um das Popup-Warnfeld für das Zurücksetzen der *Geräte-* und *Host* parameter auf deren Werkseinstellungen anzuzeigen.

8. Drücken Sie die *Taste* MOST, um die MEISTEN *Geräte-* und *Host* parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, oder drücken Sie die *Taste* ALL, um ALLE Parameter wiederherzustellen. Oder drücken Sie die Taste ESC, um abzubrechen.

WICHTIG	Beim Festlegen der Standardwerte erkennt der Antrieb möglicherweise einen Konflikt, sodass diese Funktion nicht zugelassen wird. Lösen Sie in diesem Fall zunächst den Konflikt, und wiederholen Sie anschließend das Verfahren zum Festlegen der Standardwerte. Zu den verbreiteten Gründen für Konflikte gehören ein ausgeführter Antrieb oder eine Steuerung im Run-Modus.

9. Setzen Sie das Optionsmodul mit *Geräte* **parameter 25 - [Reset Module]** oder durch das Aus- und Wiedereinschalten des Antriebs zurück, damit die wiederhergestellten Parameter übernommen werden.

Anzeigen des Optionsmodulstatus mithilfe von Parametern

Die folgenden Parameter enthalten Informationen zum Status des Optionsmoduls. Diese Parameter können jederzeit angezeigt werden.

Bei Betrieb im Adaptermodus

Optionsmodul *Geräte* parameter	**Beschreibung**
03 - [DLs From Net Act]	Die Anzahl der Steuerung-zu-Antrieb-Datalinks, die in der Netzwerk-E/A-Verbindung enthalten sind (Steuerungsausgänge).
04 - [DLs To Net Act]	Die Anzahl der Antrieb-zu-Steuerung-Datalinks, die in der Netzwerk-E/A-Verbindung enthalten sind (Steuerungseingänge).
06 - [Net Addr Src]	Zeigt die Quelle der IP-Adresse des Optionsmoduls an. Die Quelle wird anhand der Knotenadressschaltereinstellung des Optionsmoduls (siehe Abbildung Abbildung 2) und des Werts des *Geräte* **parameters 05 - [Net Addr Sel]** ermittelt. Hierbei kann es sich um einen der folgenden Werte handeln: • „1“ (Parameter) – Verwendet die Adressen der *Geräte* **parameter 07…10 - [IP Addr Cfg x]** • „2“ (BOOTP) • „3“ (DHCP) – Standardwert
20 - [Net Rate Act 1]	Die vom ENET1-Netzwerkport des Optionsmoduls verwendete Datenübertragungsrate.
22 - [Net Rate Act 2]	Die vom ENET2-Netzwerkport des Optionsmoduls verwendete Datenübertragungsrate.
38 - [Fr Peer Status]	Der Status der verwendeten Peer-E/A-Eingangsverbindung. Werte: 0 = Aus; 1 = Wartet; 2 = Ausgeführt; 3 = Fehler
29 - [DLs Fr Peer Act]	Die Anzahl der vom Antrieb erwarteten Peer-zu-Antrieb-Datalinks.
40 - [DLs To Peer Act]	Die Anzahl der vom Antrieb erwarteten Antrieb-zu-Peer-Datalinks.

Bei Betrieb im Tap-Modus

Optionsmodul *Geräte* parameter	**Beschreibung**
06 - [Net Addr Src]	Zeigt die Quelle der IP-Adresse des Optionsmoduls an. Die Quelle wird anhand der Knotenadressschaltereinstellung des Optionsmoduls (siehe Abbildung Abbildung 2) und des Werts des *Geräte* **parameters 05 - [Net Addr Sel]** bstimmt. Hierbei kann es sich um einen der folgenden Werte handeln: • „1“ (Parameter) – Verwendet die Adressen der *Geräte* **parameter 07…10 - [IP Addr Cfg x]** • „2“ (BOOTP) • „3“ (DHCP) – Standardwert
20 - [Net Rate Act 1]	Die vom ENET1-Netzwerkport des Optionsmoduls verwendete Datenübertragungsrate.
22 - [Net Rate Act 2]	Die vom ENET2-Netzwerkport des Optionsmoduls verwendete Datenübertragungsrate.
24 - [Net Rate Act 3]	Die vom ENET3-Port (DEVICE) des Optionsmoduls verwendete Datenübertragungsrate.

Aktualisieren der Firmware des Optionsmoduls

Die Firmware des Optionsmoduls kann über das Netzwerk oder seriell über eine direkte Verbindung eines Computers mit dem Antrieb mithilfe eines seriellen 1203-USB- oder 1203-SSS-Wandlers aktualisiert werden.

Beim Aktualisieren der Firmware über das Netzwerk können Sie das Softwaretool Allen-Bradley ControlFLASH oder die integrierte Upgradefunktion von DriveExplorer Lite, Full oder DriveExecutive verwenden.

Beim Aktualisieren der Firmware über eine direkte serielle Verbindung von einem Computer mit einem Antrieb können Sie dieselben Allen-Bradley-Softwaretools oder ein auf das X-Modem-Protokoll gesetztes HyperTerminal verwenden.

Um ein Firmwareupdate für dieses Optionsmodul zu erhalten, rufen Sie http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate auf. Diese Website enthält alle Firmwareupdatedateien und zugehörige Release Notes, in denen Erweiterungen/Abweichungen der Firmwareupdates beschrieben werden. Zudem erfahren Sie, wie Sie die vorhandene Firmwareversion ermitteln und diese mit DriveExplorer, DriveExecutive, dem Tool ControlFLASH oder HyperTerminal aktualisieren können.

Konfigurieren der E/A

Dieses Kapitel enthält Anweisungen für die Konfiguration einer Rockwell Automation ControlLogix-Steuerung zum Kommunizieren mit dem Optionsmodul und dem angeschlossenen PowerFlex-Antrieb.

Informationen zur Verwendung einer PLC-5-, SLC 500- oder MicroLogix 1100/1400-Steuerung finden Sie in „Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives“, Publikation 750COM-AT001.

Thema	Seite
Mit RSLinx Classic-Software	55
Hochladen der Datei mit dem elektronischen Datenblatt (EDS, Electronic Data Sheet)	56
Beispiel für ControlLogix-Steuerung (nur im Adaptermodus)	57

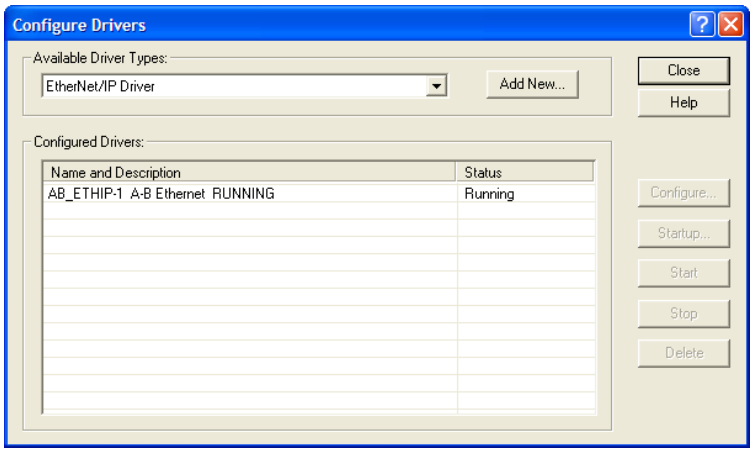
Mit RSLinx Classic-Software

RSLinx Classic-Software dient in allen Variationen (Lite, Gateway, OEM usw.) als Kommunikationsverbindung zwischen Computer, Netzwerk und Steuerung. Für die RSLinx Classic-Software müssen die zugehörigen Netzwerktreiber konfiguriert werden, bevor eine Verbindung mit Netzwerkgeräten hergestellt wird. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den RSLinx-Treiber zu konfigurieren.

1. Starten Sie die RSLinx Classic-Software.
2. Wählen Sie im Menü „Communications“ die Option „Configure Drivers“, um das entsprechende Dialogfeld anzuzeigen.
3. Wählen Sie im Pulldownmenü „Available Driver Types“ die Option „EtherNet-/IP Driver“ aus.
4. Klicken Sie auf „Add New“, um das Dialogfeld „Add New RSLinx Driver“ anzuzeigen.
5. Verwenden Sie den Standardnamen, oder geben Sie einen anderen Namen ein.
6. Klicken Sie auf „OK“.

   Das Dialogfeld „Configure driver:“ wird angezeigt.
7. Wählen Sie je nach Anwendung die Option für lokales Durchsuchen oder das Remotesubnetz aus.
8. Klicken Sie auf „OK“.

Das Dialogfeld „Configure Drivers“ wird erneut mit dem neuen Treiber in der Liste „Configured Drivers“ angezeigt.

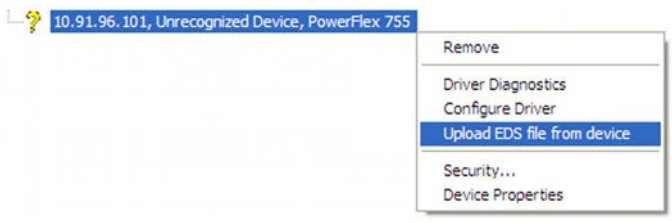


9. Klicken Sie auf „Close“, um das Dialogfeld „Configure Drivers“ zu schließen.
10. Lassen Sie die RSLinx-Software geöffnet, und überprüfen Sie, ob der Computer den Antrieb erkennt.
    a. Wählen Sie im Menü „Communications“ die Option „RSWho“ aus.
    b. Klicken Sie in der Menüstruktur neben dem Ethernettreiber auf „+“.

    Beachten Sie, dass zwei weitere RSLinx-Treiber (Ethernetgeräte oder Remotegeräte über Linx-Gateway) verwendet werden können. Verwenden Sie einen dieser Treiber, wenn der EtherNet-/IP-Treiber den Antrieb nicht erkennt.

Hochladen der Datei mit dem elektronischen Datenblatt (EDS, Electronic Data Sheet)

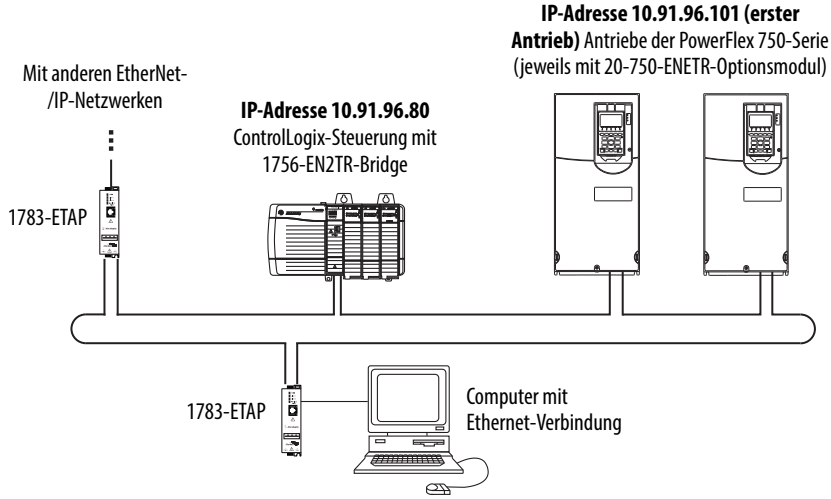
Das Optionsmodul beinhaltet integrierte EDS-Dateien für Antriebe der PowerFlex 750-Serie. Daher muss keine EDS-Datei von der Rockwell Automation-Website heruntergeladen werden. Stattdessen wird die EDS-Datei mit der RSLinx-Software vom Optionsmodul hochgeladen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den EtherNet-/IP-Treiber, der wie nachfolgend abgebildet als gelbes Fragezeichnen oder „Unrecognized Device“ im Dialogfeld „Upload EDS file from device“ angezeigt wird. Beim Hochladen der EDS-Datei werden auch die Symboldateien für das Gerät hochgeladen. Das Fragezeichen wird in einen Antrieb (im Adaptermodus) oder einen eTap (im Tap-Modus) geändert.



Beispiel für ControlLogix-Steuerung (nur im Adaptermodus)

Nachdem das Optionsmodul konfiguriert ist, stellen der Antrieb und das Optionsmodul einen einzelnen Knoten im Netzwerk dar. In diesem Abschnitt sind die Schritte aufgeführt, um ein einfaches EtherNet-/IP-Netzwerk mit DLR-Topologie (Device Level Ring) zu konfigurieren (siehe Abbildung 10). Im vorliegenden Beispiel wird eine 1756-EN2TR-Bridge (Serie A) konfiguriert, um mit dem ersten Antrieb im Netzwerkring mittels Logikbefehl/Status, Referenz/Feedback sowie 32 Datalinks (16 zum Lesen/16 zum Schreiben) über das Netzwerk zu kommunizieren.

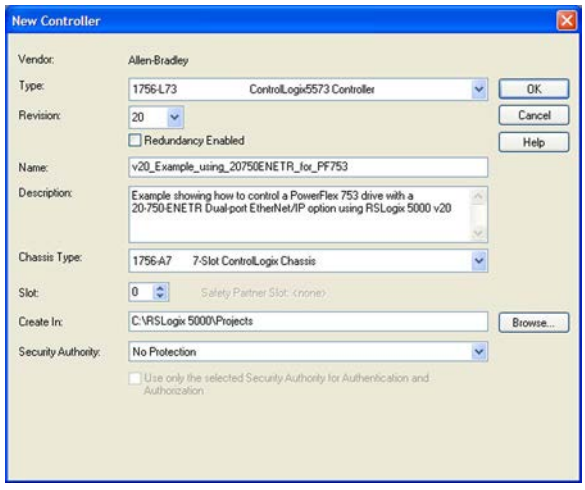
Abbildung 10 - Beispiel für EtherNet-/IP-DLR-Netzwerk (Device Level Ring) mit ControlLogix-Steuerung



Hinzufügen der Bridge zur E/A-Konfiguration

Um die Verbindung zwischen Steuerung und Optionsmodul über das Netzwerk herzustellen, müssen zuerst die ControlLogix-Steuerung und die zugehörige Bridge zur E/A-Konfiguration hinzugefügt werden.

1. Starten Sie die RSLogix 5000-Software.
2. Wählen Sie im Menü „File“ die Option „New“, um das Dialogfeld „New Controller“ anzuzeigen.



a. Wählen Sie die Optionen für die Felder im Dialogfeld aus, die Ihrer Anwendung entsprechen.

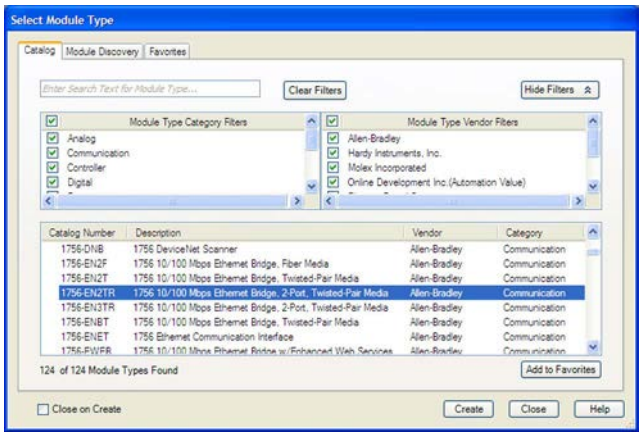
b. Klicken Sie auf „OK“.

   Das Dialogfeld „RSLogix 5000“ wird erneut mit der Strukturansicht im linken Bereich angezeigt.

3. Klicken Sie in der Strukturansicht mit der rechten Maustaste auf den Ordner „I/O Configuration“, und wählen Sie „New Module“ aus.

   Das Dialogfeld „Select Module“ wird angezeigt.

4. Erweitern Sie die Gruppe „Communications“, um alle verfügbaren Kommunikationsmodule anzuzeigen.



5. Wählen Sie in der Liste die von der Steuerung verwendete EtherNet-/IP-Bridge aus.

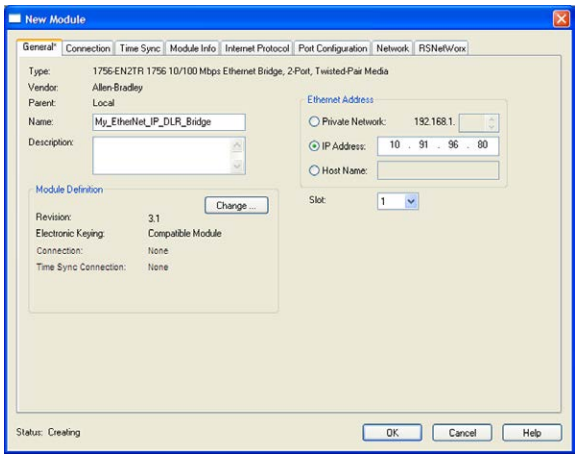
   In diesem Beispiel wird eine 1756-EN2TR-EtherNet-/IP-Bridge (Serie A) verwendet, daher ist die Option „1756-EN2TR/A“ ausgewählt.

6. Klicken Sie auf „OK“.

7. Wählen Sie im Popup-Dialogfeld „Select Major Revision“ die Hauptversion der zugehörigen Firmware aus.

8. Klicken Sie auf „OK“.

   Das Dialogfeld „New Module“ für die Bridge wird angezeigt.

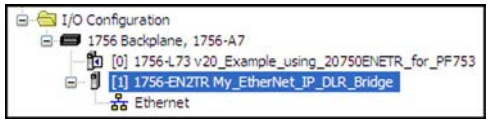


9. Bearbeiten Sie Folgendes:

Feld	Einstellung
Name	Ein Name zum Identifizieren der Bridge.
Description	Optional – Beschreibung der Bridge
Revision	Klicken Sie auf „Change“, um die Felder „Revision“ und „Electronic Keying“ zu ändern. Die früheste Version der Firmware in der Bridge. (Sie haben die Haupversion bereits festgelegt, indem Sie die Bridge-Serie in Schritt 5 ausgewählt haben.)
Electronic Keying	**Compatible Module**. Mit der Einstellung „Compatible Module“ für die elektronische Codierung wird sichergestellt, dass das physische Modul mit der Softwarekonfiguration konsistent ist, bevor eine Verbindung zwischen Steuerung und Bridge hergestellt wird. Daher sollten Sie sicherstellen, dass in diesem Dialogfeld die richtige Version festgelegt ist. Beachten Sie die Online-Hilfe für weitere Informationen zu dieser und weiteren Einstellungen der elektronischen Codierung. Wählen Sie „Disable Keying“ aus, wenn eine Codierung nicht erforderlich ist. Das Deaktivieren der Codierung wird empfohlen.
IP Address	Die IP-Adresse der EtherNet-/IP-Bridge
Host Name	Nicht verwendet.
Slot	Der Steckplatz der EtherNet-/IP-Bridge im Rack.

10. Klicken Sie auf „OK“.

    Die Bridge ist nun für das EtherNet-/IP-Netzwerk konfiguriert, wurde dem RSLogix 5000-Projekt hinzugefügt und wird im Ordner „I/O Configuration“ angezeigt. Im vorliegenden Beispiel wird im Ordner „I/O Configuration“ eine 1756-EN2TR-Bridge mit ihrem zugewiesenen Namen angezeigt.



Es gibt zwei Möglichkeiten zum Hinzufügen des Optionsmoduls zur E/A-Konfiguration:

- Add-On-Profile für den Antrieb (RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher)
- Generische Profile (RSLogix 5000-Software, alle Versionen)

Diese werden in den folgenden separaten Abschnitten beschrieben. Wenn Ihre Version der RSLogix 5000-Software Add-On-Profile für den Antrieb unterstützt, wird diese Methode empfohlen.

Verwendung von RSLogix 5000-Add-On-Profilen für den Antrieb, Version 16.00 oder höher

Im Vergleich zum generischen Profil (alle Versionen) bieten RSLogix 5000-Add-On-Profile für den Antrieb die folgenden Vorteile:

- Profile für spezielle Antriebe, die beschreibende Steuerungstags für grundlegende E/A-Steuerungswörter (Logikbefehl/Status und Referenz/Feedback) sowie Datalinks bereitstellen. Außerdem nehmen die Datalinks automatisch den Namen des Antriebs parameters an, dem sie zugewiesen sind. Durch diese Profile werden E/A-Kommunikationsfehler praktisch eliminiert, und die Konfigurationszeit für den Antrieb wird deutlich verkürzt.

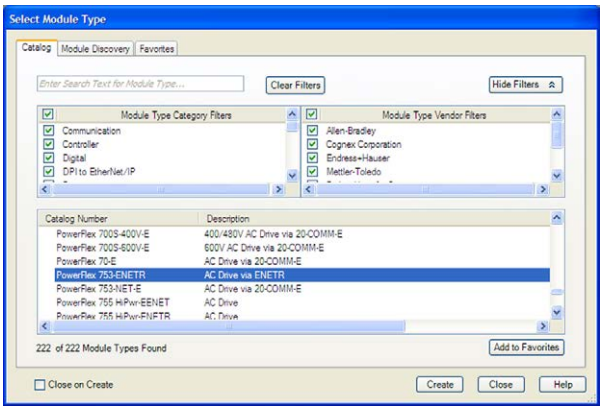
- Dank der Registerkarte „New Drive“ ist kein separates Softwarekonfigurationstool für den Antrieb erforderlich.
- Die Antriebskonfigurationseinstellungen werden als Teil der Projektdatei (.ACD) für die RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher, gespeichert und auch in die Steuerung heruntergeladen.
- Unicast-Verbindung (RSLogix 5000-Software, Version 18.00 oder höher)
- Add-On-Profile für den Antrieb, Version 2.01 oder höher, ermöglichen, dass der E/A online hinzugefügt wird, während sich die Steuerung im RUN-Modus befindet.
- Add-On-Profile für den Antrieb können jederzeit aktualisiert werden. Wenn ein neuer Antrieb verwendet wird oder von neuen Aktualisierungen für Add-On-Profile profitieren soll, benötigen Sie die neueste Aktualisierung für das Add-On-Profil. Rufen Sie www.ab.com/support/abdrives/webupdate auf, um das neueste RSLogix 5000-Add-On-Profil für den Antrieb herunterzuladen.

Hinzufügen von Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration

Um Daten zwischen Bridge und Antrieb zu übertragen, muss der Antrieb der übergeordneten Bridge als untergeordnetes Gerät hinzugefügt werden. In diesem Beispiel wird die RSLogix 5000-Software, Version 20.00, mit dem Add-On-Profil, Version 4.03, für den Antrieb verwendet. Informationen zum Ermitteln der Add-On-Profilversion für den Antrieb finden Sie im Allen-Bradley-Knowledgebase-Document Nr. 65882.

1. Klicken Sie in der Strukturansicht mit der rechten Maustaste auf die Bridge, und wählen Sie „New Module“ aus, um das Dialogfeld „Select Module“ anzuzeigen.

   Klicken Sie im vorliegenden Beispiel mit der rechten Maustaste auf die 1756-EN2TR/A-Bridge. Erweitern Sie die Gruppe „Drives“, um alle verfügbaren Antriebe mit den zugehörigen Optionsmodulen für die Kommunikation anzuzeigen.



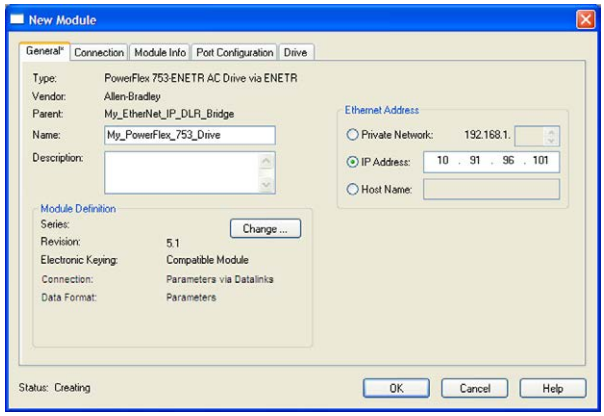
HINWEIS Wenn der PowerFlex-Antrieb nicht angezeigt wird, rufen Sie www.ab.com/support/abdrives/webupdate auf, um das neueste RSLogix 5000-Add-On-Profil für den Antrieb herunterzuladen. Das Add-On-Profil der Version 4.03 (oder höher) umfasst Profile für Antriebe der PowerFlex 750-Serie mit dem 20-750-ENETR-Optionsmodul.

2. Wählen Sie in der Liste den Antrieb und das an diesen angeschlossene Optionsmodul aus.

   Wählen Sie in diesem Beispiel „PowerFlex 753-ENETR“ aus.

3. Klicken Sie auf „OK“.

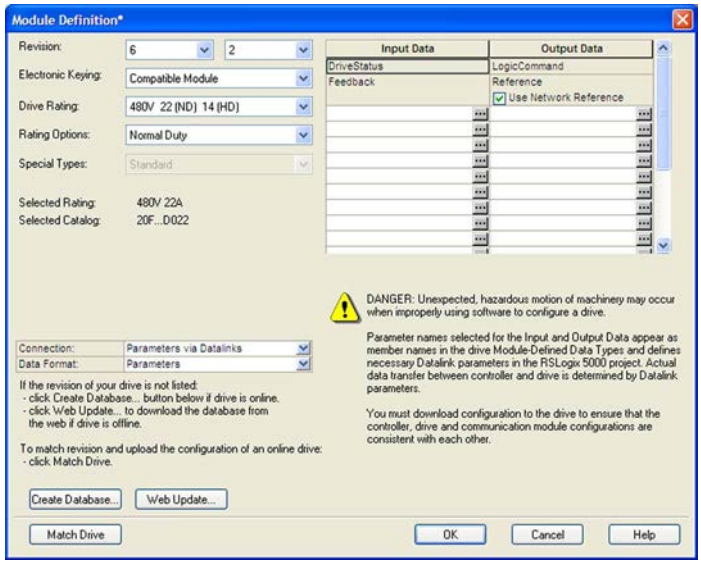
   Das Dialogfeld „New Module“ für den Antrieb wird angezeigt.



4. Bearbeiten Sie auf der Registerkarte „General“ die folgenden Daten zu Antrieb/Optionsmodul.

Feld	Einstellung
Name	Ein Name zum Identifizieren des Antriebs.
Description	Optional – Beschreibung des Antriebs/Optionsmoduls
IP Address	Die IP-Adresse des Optionsmoduls

5. Klicken Sie im Dialogfeld „New Module“ im Abschnitt „Module Definition“ auf „Change“, um das Dialogfeld „Module Definition“ zu öffnen und den Konfigurationsvorgang für den Antrieb/das Optionsmodul zu beginnen.


Module Definition*
Revision:
6
2
Electronic Keying:
Compatible Module
Drive Rating:
480V 22 (ND) 14 (HD)
Rating Options:
Normal Duty
Special Types:
Standard
Selected Rating:
480V 22A
Selected Catalog:
20F...D022
Input Data
Output Data
DriveStatus
LogicCommand
Feedback
Reference
Use Network Reference
DANGER: Unexpected, hazardous motion of machinery may occur when improperly using software to configure a drive.
Parameter names selected for the Input and Output Data appear as member names in the drive Module-Defined Data Types and defines necessary Datalink parameters in the RSLogix 5000 project. Actual data transfer between controller and drive is determined by Datalink parameters.
You must download configuration to the drive to ensure that the controller, drive and communication module configurations are consistent with each other.
Connection:
Parameters via Datalinks
Data Format:
Parameters
If the revision of your drive is not listed:
- click Create Database... button below if drive is online.
- click Web Update... to download the database from the web if drive is offline.
To match revision and upload the configuration of an online drive:
- click Match Drive.
Create Database...
Web Update...
Match Drive
OK
Cancel
Help

HINWEIS Unter www.ab.com/support/abdrives/webupdate erhalten Sie das neueste RSLogix 5000-Add-On-Profil für den Antrieb.

6. Bearbeiten Sie im Dialogfeld „Module Definition“ die folgenden Informationen.

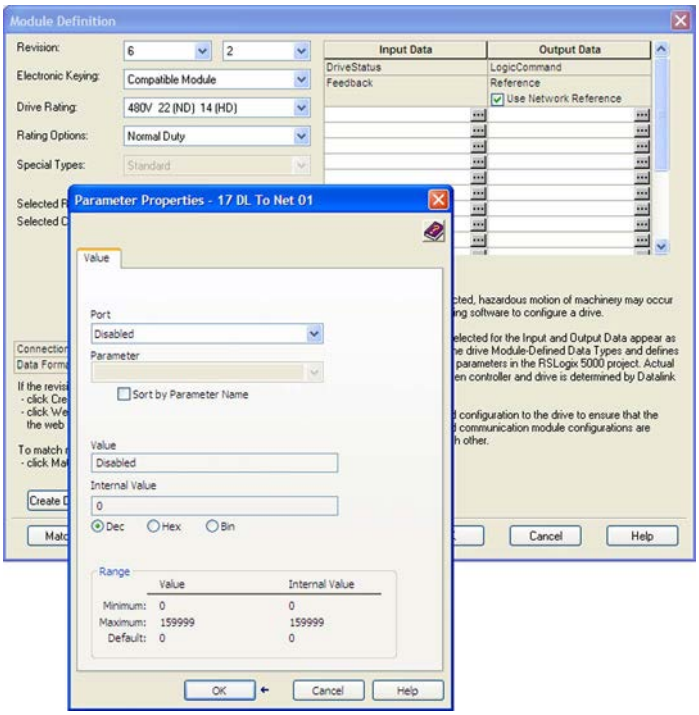
Feld	Einstellung
Revision	Die Hauptversion und die früheste Version der Firmware (Datenbank) im Antrieb. Wenn Hauptversion und früheste Version des Antriebs nicht verfügbar sind, ist die Antriebsdatenbank nicht auf dem Computer installiert. Verwenden Sie eine der folgenden Schaltflächen in der linken unteren Ecke des Dialogfelds „Module Definition“, um die richtige Datenbankversion abzurufen: • **Create Database:** Erstellt eine Datenbank von einem Online-Netzwerkantrieb. Beim Klicken auf diese Schaltfläche wird das Dialogfeld „RSWho“ der RSLinx-Software angezeigt. Navigieren Sie zum Online-Antrieb (in diesem Beispiel PowerFlex 753), wählen Sie ihn aus, und klicken Sie auf „OK“. Die Datenbank wird hochgeladen und auf dem Computer gespeichert. Schließen Sie danach das Dialogfeld „Module Definition“, und öffnen Sie es erneut, um die neue Version anzuzeigen. • **Web Update:** Wenn ein Antrieb online nicht verfügbar ist, wird die Allen-Bradley-Website mit Web-Aktualisierungen für Antriebe geöffnet, um eine bestimmte Datenbankdatei herunterzuladen. Schließen Sie das Dialogfeld „Module Definition“ nach dem Herunterladen der Datei, und öffnen Sie es erneut, um die neue Version anzuzeigen. • **Match Drive:** Verwenden Sie diese Schaltfläche, wenn der dem Netzwerk hinzugefügte Antrieb dem Antriebsprofil (Version, Einstufung, Datalinks, Konfigurationseinstellungen usw.) eines vorhandenen Online-Netzwerkantriebs entspricht. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um auf einfache Weise ein doppeltes Antriebsprofil vom Online-Antrieb zu erstellen und diese identischen Informationen automatisch in das Dialogfeld „Module Definition“ zu laden. Dadurch müssen Sie die Informationen nicht jedes Mal manuell eingeben, wenn ein neuer Antrieb mit einem übereinstimmenden Profil dem Netzwerk hinzugefügt wird.
Electronic Keying	**Compatible Module.** Mit der Einstellung „Compatible Module“ für die elektronische Codierung wird sichergestellt, dass das physische Modul mit der Softwarekonfiguration konsistent ist, bevor eine Verbindung zwischen Steuerung und Bridge hergestellt wird. Daher sollten Sie sicherstellen, dass in diesem Dialogfeld die richtige Version festgelegt ist. Weitere Informationen zu dieser und anderen Einstellungen der elektronischen Codierung finden Sie in der Online-Hilfe. Wählen Sie „Disable Keying“ aus, wenn eine Codierung nicht erforderlich ist. Antriebe erfordern keine Codierung, daher wird „Disable Keying“ empfohlen. Wählen Sie immer „Exact Match“ aus, wenn Sie die RSLogix 5000-Software, Version 20 oder höher, sowie die automatische Gerätekonfiguration (Automatic Device Configuration, ADC) mit Firmware Supervisor-Aktualisierungsunterstützung zum Speichern der Firmware für den Antrieb verwenden. Beachten Sie bei der Verwendung von ADC die Tabelle auf Seite 74 für weitere Einzelheiten.
Drive Rating	Nennspannung und -strom des Antriebs. Wenn der Leistungsbereich nicht aufgelistet wird, ist die Antriebsdatenbank nicht auf dem Computer installiert. Verwenden Sie die weiter oben beschriebenen Schaltflächen **Create Database**, **Web Update** oder **Match Drive**, um den Leistungsbereich abzurufen.
Rating Options	Damit wird die für die Anwendung erforderliche Antriebsleistung ausgewählt. Diese muss mit der tatsächlichen Einstufung des Antriebs übereinstimmen.
Special Types	Für die zukünftige Verwendung reserviert.
Connection	**Parameters via Datalinks.** Bei Auswahl von „Parameters via Datalinks“ (Standardeinstellung) verwenden die Steuerungstags für die Datalinks die Antriebs parameternamen, denen sie zugewiesen wurden. Bei Auswahl von „Datalinks“ haben die Steuerungstags für die Datalinks nicht-beschreibende UserDefinedData[n]-Namen, wie die in der RSLogix 5000-Software, Version 15.00, verwendeten.
Data Format	**Parameters.** Wenn das Feld „Connection“ auf „Parameters via Datalinks“ festgelegt ist, wird „Parameters“ automatisch ausgewählt. Wenn das Feld „Connection“ auf „Datalinks“ festgelegt ist, muss im Feld „Data Format“ die für die Anwendung erforderliche Anzahl von Datalinks ausgewählt werden.
Input Data	Weist ausgewählte Parameter für Antriebe oder angeschlossene Peripheriegeräte zu, die von der Steuerung mittels DL-To-Net-Datalinks GELESEN werden sollen. In den nachfolgenden Schritten 6a bis 6e finden Sie weitere Einzelheiten.
Output Data	Weist ausgewählte Parameter für Antriebe oder angeschlossene Peripheriegeräte zu, die von der Steuerung mittels DL-From-Net-Datalinks GESCHRIEBEN werden sollen. In den nachfolgenden Schritten 6a bis 6e finden Sie weitere Einzelheiten.
Use Network Reference	Einfache Auswahl der Geschwindigkeitsreferenz für den Antrieb, die vom Netzwerk empfangen werden soll. Dieses Feld ist in der Standardeinstellung aktiviert.

Beachten Sie, dass im Dialogfeld „Module Definition“ die automatisch zugewiesenen Steuerungstags „DriveStatus“, „Feedback“, „LogicCommand“ und „Reference“ immer verwendet werden.

Bei der Verwendung von Datalinks müssen Sie jedoch weiterhin *Host* **Parameter 01…16 - [DL From Net 01-16]** und *Host* **Parameter 17…32 - [DL To Net 01-16]** zuweisen, damit diese auf die entsprechenden Parameter für Antriebe oder angeschlossene Peripheriegeräte zeigen. Die Vorgehensweise zum Konfigurieren der Datalinks im Dialogfeld „Module Definition“ für die Eingangs- und Ausgangsdaten ist identisch.

a. Klicken Sie auf die Schaltfläche ... in der obersten leeren Zeile, um das Dialogfeld „Parameter Properties“ für den entsprechenden Datalink anzuzeigen.

WICHTIG Verwenden Sie immer Datalink parameter in fortlaufender Nummernfolge, beginnend mit dem ersten Parameter. (Verwenden Sie beispielsweise die Parameter 01, 02 und 03, um drei Datalinks zum Schreiben von Daten zu konfigurieren, und/oder die Parameter 17, 18, 19, 20 und 21, um fünf Datalinks zum Lesen von Daten zu konfigurieren.) Andernfalls wird die E/A-Netzwerkverbindung umfangreicher als notwendig, sodass sich Reaktionszeit und Speichernutzung der Steuerung unnötig erhöhen.



b. Wählen Sie im Pulldownmenü des Felds „Port“ den Port des Geräts aus, dem dieser Datalink zugewiesen werden soll (z. B. Port 0, der PowerFlex 753-Antrieb).

c. Wählen Sie im Pulldownmenü des Felds „Parameter“ für das ausgewählte Gerät den Parameter aus, auf den dieser Datalink zeigen soll (in diesem Beispiel Antriebs parameter 370 - [Stop Mode A]).

d. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Datalinks abzuschließen.

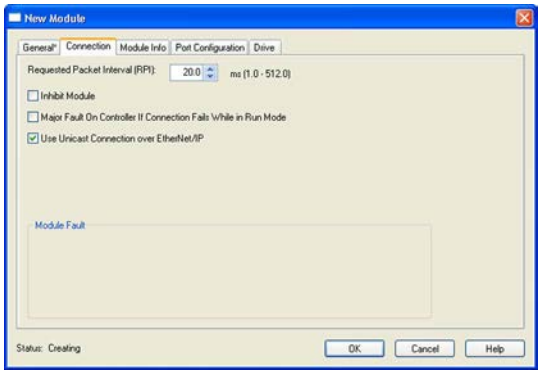
   Der Name des Parameters, auf den dieser Datalink zeigt, wird nun in der Zeile des Dialogfelds „Module Definition“ angezeigt.

e. Wiederholen Sie die Schritte 6a bis 6d für jeden zu konfigurierenden Datalink.

7. Klicken Sie im Dialogfeld „Module Definition“ auf „OK“, um die Konfiguration für Antrieb und Optionsmodul zu speichern, und schließen Sie das Dialogfeld.

   Das Dialogfeld „New Module“ für den Antrieb wird erneut angezeigt.

8. Klicken Sie auf die Registerkarte „Connection“.



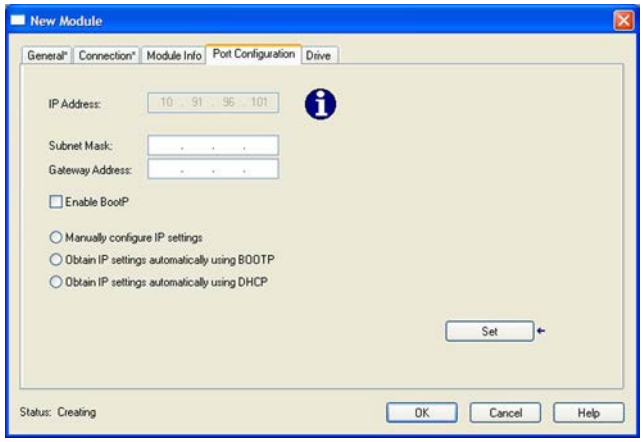
9. Legen Sie im Feld „Requested Packet Interval (RPI)“ den Wert auf 2,0 Millisekunden oder höher fest. (Die Standardeinstellung ist 20,0 Millisekunden.)

   Dieser Wert bestimmt das maximale Intervall, mit dem eine Steuerung Daten an das und vom Optionsmodul verschieben soll. Verwenden Sie höhere Werte für die Kommunikation mit Geräten niedriger Priorität, um Bandbreite zu sparen.

   Durch Aktivieren des Kontrollkästchens „Inhibit Module“ wird die Kommunikation zwischen Modul und RSLogix 5000-Projekt gesperrt. Bei Aktivierung des Kontrollkästchens „Major Fault On“ tritt ein schwerwiegender Steuerungsfehler auf, wenn die Verbindung des Moduls fehlschlägt, während sich die Steuerung im RUN-Modus befindet. Lassen Sie in diesem Beispiel die Kontrollkästchen „Inhibit Module“ und „Major Fault On“ deaktiviert.

   In der RSLogix 5000-Software, Version 18.00 oder höher, wurde Unicast-Unterstützung hinzugefügt. Unicast wird, soweit es möglich ist, immer empfohlen. Die Vorteile des Unicast-Betriebs finden Sie unter Vorbereiten der Installation auf Seite 17.

10. Klicken Sie auf die Registerkarte „Port Configuration“.



11. Bearbeiten Sie im Dialogfeld der Registerkarte „Port Configuration“ die folgenden Informationen.

Feld	Einstellung
IP Address	Die IP-Adresse des Optionsmoduls, die bereits auf der Registerkarte „General“ festgelegt wurde. Dieses Feld ist nicht konfigurierbar (grau dargestellt).
Subnet Mask	Die Konfigurationseinstellung für die Subnetz-Maske des Netzwerks. Diese Einstellung muss mit der Einstellung anderer Geräte im Netzwerk übereinstimmen (z. B. 255.255.255.0).
Gateway Address	Die Konfigurationseinstellung für die Gateway-Adresse des Netzwerks. Diese Einstellung muss mit der Einstellung anderer Geräte im Netzwerk übereinstimmen (z. B. 10.91.100.1).
Enable BootP	Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens wird BOOTP im Optionsmodul aktiviert, und die auf der Registerkarte „General“ festgelegte IP-Adresse wird ignoriert. Bei Deaktivierung dieser Option wird von der Steuerung die festgelegte IP-Adresse verwendet. Dies ist eine andere Möglichkeit zum Aktivieren/Deaktivieren von BOOTP im Optionsmodul. Lassen Sie dieses Kontrollkästchen in diesem Beispiel deaktiviert.

12. Klicken Sie auf „Set“, um die Informationen zur Portkonfiguration zu speichern, mit denen die entsprechenden Subnet Cfg x- und Gateway Cfg x-Offline parameter im Optionsmodul festgelegt werden.

13. Klicken Sie im Dialogfeld „New Module“ auf „OK“.

Der neue Knoten (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_753_Drive“) wird nun unter der Bridge (in diesem Beispiel „My_EtherNet_IP_Bridge“) im Ordner „I/O Configuration“ angezeigt. Wenn Sie auf die Steuerungstags doppelklicken, sehen Sie, dass automatisch moduldefinierte Datentypen und Tags erstellt wurden (Abbildung 11 und Abbildung 12). Beachten Sie, dass alle Tagnamen definiert sind und Datalinks den zugewiesenen Antriebs parameternamen enthalten. Nach dem Speichern und Herunterladen der Konfiguration können Sie mit diesen Tags auf die Eingangs- und Ausgangsdaten des Antriebs über die Kontaktplanlogik der Steuerung zugreifen.

Abbildung 11 - Tags für den Steuerungseingang

Name	Value	Data Type
My_PowerFlex_753_Drive:I	{...}	AB:PowerFlex753...
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus	2#0000_0000_000...	DINT
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Ready	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Active	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_CommandDir	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_ActualDir	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Accelerating	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Decelerating	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Alarm	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Faulted	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtSpeed	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Manual	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit0	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit3	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit4	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Running	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Jogging	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Stopping	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_DCBraking	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_DBActive	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpeedMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_PositionMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_TorqueMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtZeroSpeed	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtHome	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtLimit	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_CurrLimit	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_BusFrqReg	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_EnableOn	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_MotorOL	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Regen	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:I.Feedback	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.StopModeA	0	DINT
My_PowerFlex_753_Drive:I.StopModeB	0	DINT
My_PowerFlex_753_Drive:I.AccelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.AccelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DecelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.DecelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.JogAccDecTime	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.JogSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.JogSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed3	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed4	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed5	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed6	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed7	0.0	REAL

Abbildung 12 - Tags für den Steuerungsausgang

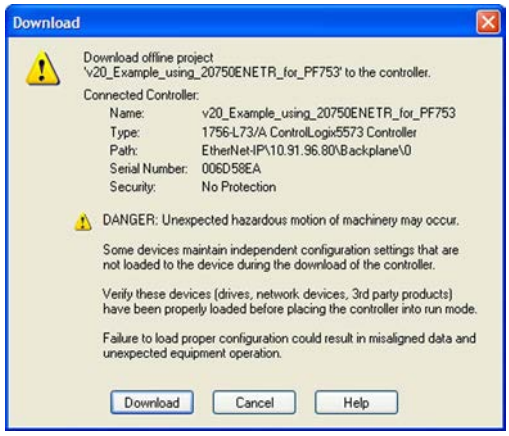
Name	Value	Data Type
+ My_PowerFlex_753_Drive:I	{...}	AB:PowerFlex753...
− My_PowerFlex_753_Drive:O	{...}	AB:PowerFlex753...
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand	2#0000_0000_000...	DINT
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Stop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Start	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Jog1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_ClearFaults	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Forward	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Reverse	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Manual	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_AccelTime1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_AccelTime2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_DecelTime1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_DecelTime2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_SpdRefSel0	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_SpdRefSel1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_SpdRefSel2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_CoastStop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_CLimitStop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Run	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.LogicCommand_Jog2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive:O.Reference	0.0	REAL
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.StopModeA	0	DINT
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.StopModeB	0	DINT
My_PowerFlex_753_Drive:O.AccelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.AccelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.DecelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.DecelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.JogAccDecTime	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.JogSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.JogSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed3	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed4	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed5	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed6	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive:O.PresetSpeed7	0.0	REAL

Speichern der E/A-Konfiguration in der Steuerung

Nach dem Hinzufügen von Bridge und Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration muss die Konfiguration auf die Steuerung heruntergeladen werden. Außerdem sollten Sie die Konfiguration in einer Datei auf Ihrem Computer speichern.

1. Wählen Sie im Menü Communicationsim Dialogfeld „RSLogix 5000“ die Option Download aus.

   Das Dialogfeld Download wird angezeigt.


Download
Download offline project
'v20_Example_using_20750ENETR_for_PF753' to the controller.
Connected Controller:
Name: v20_Example_using_20750ENETR_for_PF753
Type: 1756-L73/A ControlLogix5573 Controller
Path: EtherNet-IP\10.91.96.80\Backplane\0
Serial Number: 006D58EA
Security: No Protection
DANGER: Unexpected hazardous motion of machinery may occur.
Some devices maintain independent configuration settings that are not loaded to the device during the download of the controller.
Verify these devices (drives, network devices, 3rd party products) have been properly loaded before placing the controller into run mode.
Failure to load proper configuration could result in misaligned data and unexpected equipment operation.
Download
Cancel
Help

   HINWEIS Suchen Sie die Steuerung im Dialogfeld „Who Active“, wenn die Meldung angezeigt wird, dass die RSLogix 5000-Software nicht in den Onlinestatus wechseln kann. Wählen Sie im Menü Communications die Option „Who Active“ aus. Klicken Sie auf „Set Project Path“, um den Pfad festzulegen, nachdem Sie die Steuerung gefunden und ausgewählt haben. Wenn die Steuerung nicht angezeigt wird, muss der EtherNet-/IP-Treiber mit der RSLinx-Software hinzugefügt oder konfiguriert werden. Unter Mit RSLinx Classic-Software auf Seite 55 und in der RSLinx-Online-Hilfe finden Sie weitere Einzelheiten.

2. Klicken Sie auf Download, um die Konfiguration auf die Steuerung herunterzuladen.

   Wenn der Download erfolgreich abgeschlossen wurde, wechselt die RSLogix 5000-Software in den Online-Modus, und das Feld „I/O Not Responding“ in der oberen linken Ecke des Dialogfelds sollte grün aufblinken. Außerdem sollte ein gelbes Warnsymbol ⚠ im Ordner „I/O Configuration“ in der Strukturansicht und im Antriebsprofil angezeigt werden.

   Wenn die Steuerung vor dem Klicken auf „Download“ im RUN-Modus war, werden Sie von der RSLogix 5000-Software aufgefordert, die Steuerung wieder in den Remote Run-Modus zu versetzen. Wählen Sie in diesem Fall den entsprechenden Modus für Ihre Anwendung. Wenn die Steuerung vor dem Klicken auf „Download“ im Programmiermodus war, wird diese Aufforderung nicht angezeigt.

3. Wählen Sie im Menü File die Option „Save“ aus.

   Wenn Sie das Projekt zum ersten Mal speichern, wird das Dialogfeld „Save As“ angezeigt.

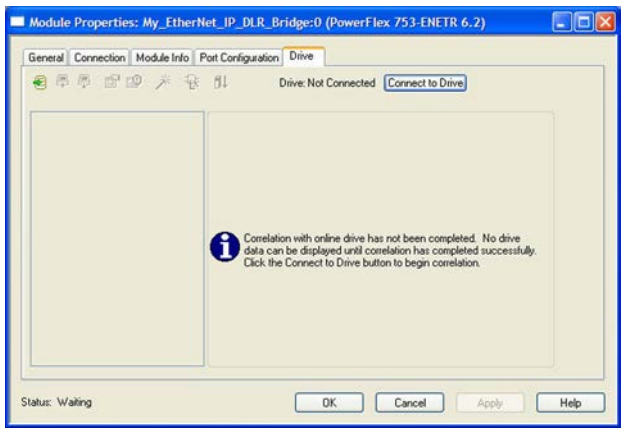
   a. Navigieren Sie zu einem Ordner.
   b. Geben Sie einen Dateinamen ein.
   c. Klicken Sie auf Save, um die Konfiguration als Datei auf dem Computer zu speichern.

Um sicherzustellen, dass aktuelle Projektkonfigurationswerte gespeichert werden, wird von der RSLogix 5000-Software die Aufforderung angezeigt, diese hochzuladen. Klicken Sie auf „Yes“, um die Werte hochzuladen und zu speichern.

Korrelieren des Antriebs mit der Steuerung

Die Antriebseinstellungen müssen mit den E/A-Einstellungen des RSLogix 5000-Projekts korreliert werden, sodass sie übereinstimmen. Dazu müssen die E/A-Einstellungen des Projekts in den Antrieb geladen werden.

1. Klicken Sie in der Strukturansicht unter „I/O Configuration“ mit der rechten Maustaste auf das Antriebsprofil (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_753_Drive“), und wählen Sie „Properties“ aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Drive“.

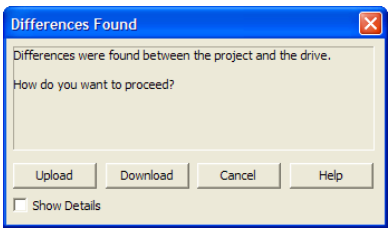


3. Klicken Sie auf „Connect to Drive“, um den Korrelationsvorgang zu starten.

   Nach dem Überprüfen der Antriebskonfigurationsdaten wird ein Popup-Dialogfeld angezeigt, in dem die Ports vom Online-Antrieb zum Projekt synchronisiert werden, um sicherzustellen, dass die richtigen Datalinks zugewiesen werden.

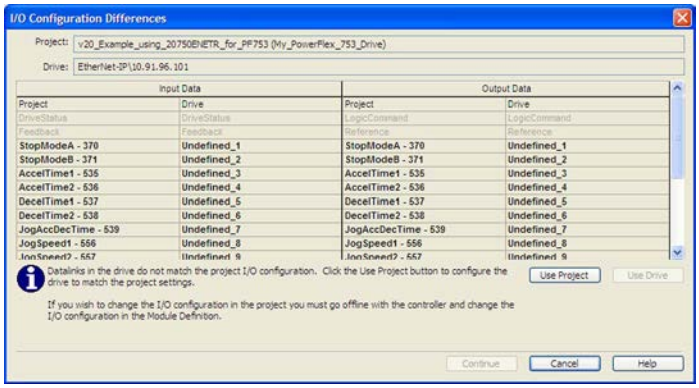
4. Klicken Sie auf „OK“.

   Klicken Sie auf „Download“, wenn das Dialogfeld „Differences Found“ angezeigt wird (dies sollte normalerweise der Fall sein). Dadurch werden die Projekteinstellungen von der Steuerung zum Antrieb und zum angeschlossenen Optionsmodul heruntergeladen. Durch Klicken auf „Upload“ werden die Einstellungen von Antrieb und Optionsmodul zur Steuerung hochgeladen.



HINWEIS Klicken Sie bei nachfolgenden Verbindungen zum Antrieb (nach dem ersten Herunterladen) auf „Upload“.

5. Das Dialogfeld „I/O Configuration Differences“ wird angezeigt.



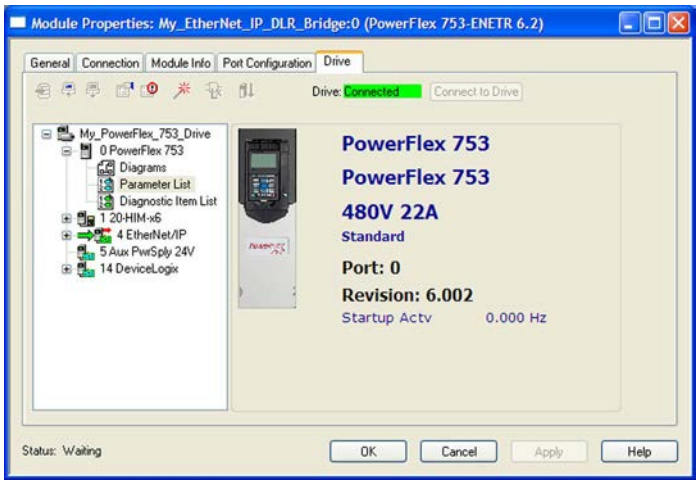
6. Klicken Sie auf „Use Project“, um die Datalinks im Antrieb mit der E/A-Konfiguration des Projekts abzugleichen.

   Nachdem die Datalinks abgeglichen wurden, werden die Spalten für die Eingangs- und Ausgangsdaten grau dargestellt.

7. Klicken Sie auf „Continue“.

   Eine Reihe von Dialogfeldern zum Herunterladen wird angezeigt, die in etwa einer Minute abgeschlossen werden können. Anschließend sollte das E/A-Feld „OK“ in der oberen linken Ecke des RSLogix 5000-Dialogfelds konstant grün leuchten, und die gelben Warnsymbole ⚠ in der Strukturansicht unter dem Ordner „I/O Configuration“ und dem Antriebsprofil sollten nicht mehr angezeigt werden.

   Ein paar Sekunden später sollte im Dialogfeld „Module Properties“ angezeigt werden, dass eine Verbindung zum Online-Antrieb besteht.



8. Klicken Sie auf „OK“, um das Dialogfeld „Module Properties“ für den Antrieb zu schließen.

Verwendung der automatischen Gerätekonfiguration (ADC) mit RSLogix 5000-Software, Version 20.00 oder höher

Die automatische Gerätekonfiguration (ADC) ist eine Funktion der RSLogix 5000-Software, Version 20.00 oder höher, die das automatische Herunterladen von Konfigurationsdaten unterstützt. Dieser Vorgang erfolgt, nachdem die Logix-Steuerung eine EtherNet-/IP-Netzwerkverbindung mit einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie, Firmware-Version 4.001 oder höher, und den zugehörigen Peripheriegeräten herstellt.

Eine Projektdatei (.ACD-Datei) der RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher, enthält die Konfigurationseinstellungen für alle PowerFlex-Antriebe im Projekt. Wenn das Projekt auf die Logix-Steuerung heruntergeladen wird, werden diese Einstellungen auch in den Speicher der Steuerung übertragen und dort gespeichert. Vor der ADC in der RSLogix 5000-Software, Version 20.00, war das Herunterladen der Konfigurationsdaten für Antriebe der PowerFlex 750-Serie ein manueller Vorgang, bei dem der Benutzer die Registerkarte „Drive“ im entsprechenden Add-On-Profil in der RSLogix 5000-Software öffnen und auf das Download-Symbol klicken musste. Die ADC in der RSLogix 5000-Software, Version 20.00 oder höher, automatisiert diesen Vorgang und spart dadurch Zeit. Dies ist besonders von Vorteil beim Auswechseln eines Antriebs, wenn eine Produktionslinie heruntergefahren wurde.

HINWEIS Verwenden Sie die ADC mit den Schaltern Stratix 6000 und 8000, um eine dynamische IP-Adresszuordnung nach Port bereitzustellen. Dadurch muss der Benutzer IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway-Adresse vor dem Verbinden eines Ersatzantriebs mit dem Ethernet-Netzwerk nicht manuell eingeben.

Die ADC kann auch in Verbindung mit Firmware Supervisor eingesetzt werden. Wenn Firmware Supervisor für einen Antrieb eingerichtet und aktiviert ist (Codierung „Exact Match“ muss verwendet werden), werden Antrieb und Peripheriegerät vor einem ADC-Vorgang für den jeweiligen Port automatisch aktualisiert (soweit erforderlich).

WICHTIG **Logix „besitzt“ die Konfiguration des Antriebs. Die ADC wird jedes Mal ausgelöst, wenn die Logix-Steuerung beim Herstellen einer E/A-Verbindung über das EtherNet-/IP-Netzwerk eine Nichtübereinstimmung in der Konfigurationssignatur erkennt.**
Die Verwendung weiterer Konfigurationstools, wie z. B. einer Bedieneinheit, DriveExplorer-Software oder DriveTools SP-Software, sollte minimiert und nur zur Überwachung eingesetzt werden. Alle Konfigurationsänderungen, die durch diese Tools vorgenommen werden, führen zu einer Nichtübereinstimmung der Konfigurationssignatur, sobald die Logix-Steuerung das nächste Mal eine Verbindung zum Gerät herstellt, und alle von anderen Tools vorgenommenen Änderungen werden von der ADC überschrieben. Sie können die Funktion „Write Mask“ (Antriebs parameter 888 - [Write Mask Cfg]) verwenden, um zu verhindern, dass Tools, die an andere Ports als den integrierten EtherNet-/IP-Port in einem PowerFlex 755-Antrieb angeschlossen sind, den Antrieb überschreiben. Alle Änderungen an der Antriebskonfiguration sollte mit dem RSLogix 5000-Add-on-Profil (AOP) vorgenommen werden.

Version 4.01 der Add-on-Profile (AOPs) für den Antrieb

Die RSLogix 5000-Software, Version 20.00, umfasst die **Version 4.01** der Add-On-Profile (AOPs) für den Antrieb. Beachten Sie den folgenden ADC-Betriebsstatus bei Verwendung von Version 4.01 der AOPs des Antriebs:

- Beim Hinzufügen eines neuen Antriebs wird die ADC standardmäßig für alle Antriebe **aktiviert**, die ADC unterstützen, wie z. B. PowerFlex 753-Antriebe mit Firmware 7.001 oder höher oder PowerFlex 755-Antriebe mit Firmware 4.001 oder höher.

- Beim Konvertieren von RSLogix 5000-Projekten, Version 16.00 bis 19.00, in Projekte der Version 20.00 (mit Add-On-Profilen der Version 4.01) wird die ADC standardmäßig für alle Antriebe **aktiviert**, die ADC unterstützen, wie z. B. PowerFlex 753-Antriebe mit Firmware 7.001 oder höher oder PowerFlex 755-Antriebe mit Firmware 4.001 oder höher.

Die RSLogix 5000-Software, Version 20.00, kann auf Add-On-Profile der Version 4.02 (oder höher) aktualisiert werden. Diese können kostenlos heruntergeladen werden unter: http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html

HINWEIS Um die Version des Add-On-Profils für den Antrieb zu ermitteln, klicken Sie auf das Symbol in der oberen linken Ecke des Dialogfelds „Module Properties“, und wählen Sie „About Module Profile“ aus.

Version 4.02 (oder höher) der Add-On-Profile für den Antrieb

Version 4.02 der Add-On-Profile für den Antrieb erfordert eine Benutzeraktion zum Aktivieren der ADC. Dadurch wird sichergestellt, dass der Benutzer den ADC-Vorgang versteht, bevor er aktiviert wird. Beachten Sie den folgenden ADC-Betriebsstatus bei Verwendung von Version 4.02 der AddOn-Profile:

- Beim Hinzufügen eines neuen Antriebs wird die ADC standardmäßig für alle Antriebe **deaktiviert**, die ADC unterstützen, wie z. B. PowerFlex 753-Antriebe mit Firmware 7.001 oder höher oder PowerFlex 755-Antriebe mit Firmware 4.001 oder höher.

- Wenn ein früheres RSLogix 5000-Projekt in ein Projekt der Version 20.00 konvertiert wird, das mit Add-On-Profilen der Version 4.02 (oder höher) aktualisiert wurde, oder wenn ein Projekt aktualisiert wird, das mit Add-On-Profilen der Version 4.01 erstellt wurde, werden alle ADC-Einstellungen für Antriebe, die ADC unterstützen, **ohne Änderungen übertragen**. Beispiel:

  – Wenn die ADC in einem vorherigen Projekt für einen Antrieb deaktiviert war, bleibt sie deaktiviert.
  – Wenn die ADC für einen Antrieb unter Verwendung von Add-On-Profilen der Version 4.01 aktiviert wurde und dieses Projekt später auf Add-On-Profile der Version 4.02 aktualisiert wurde, bleibt sie aktiviert.

Add-On-Profile der Version 4.02 (oder höher) weisen auch ein ADC-Symbol auf der Registerkarte „Drive“ auf, um den allgemeinen Aktivierungs-/Deaktivierungsstatus der ADC anzuzeigen:

Symbol	Bedeutung
	Für keine Ports am Antrieb ist ADC aktiviert.
	Für mindestens einen Port am Antrieb ist ADC aktiviert.
	ADC wird nicht unterstützt.

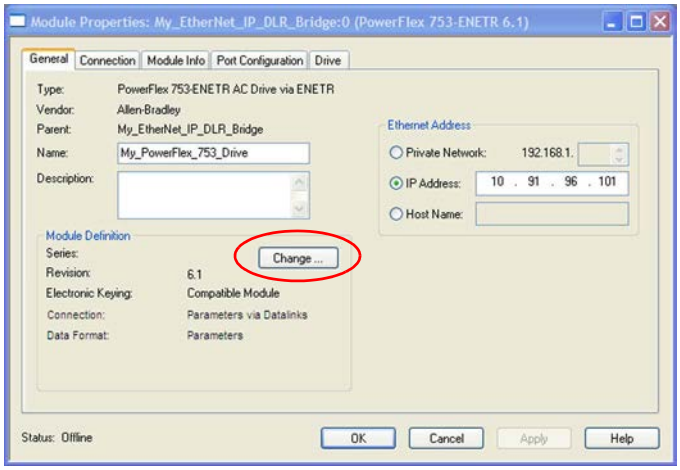
Durch Klicken auf das ADC-Symbol wird das Dialogfeld zur ADC-Konfiguration geöffnet. Mit diesem kann ADC auf einfache Weise für beliebige Ports am Antrieb aktiviert/deaktiviert werden.

Konfigurieren eines Antriebs der PowerFlex 750-Serie für ADC

WICHTIG ADC wird nur von PowerFlex 753-Antrieben mit Firmware 7.001 oder höher und von PowerFlex 755-Antrieben mit Firmware 4.001 oder höher unterstützt.

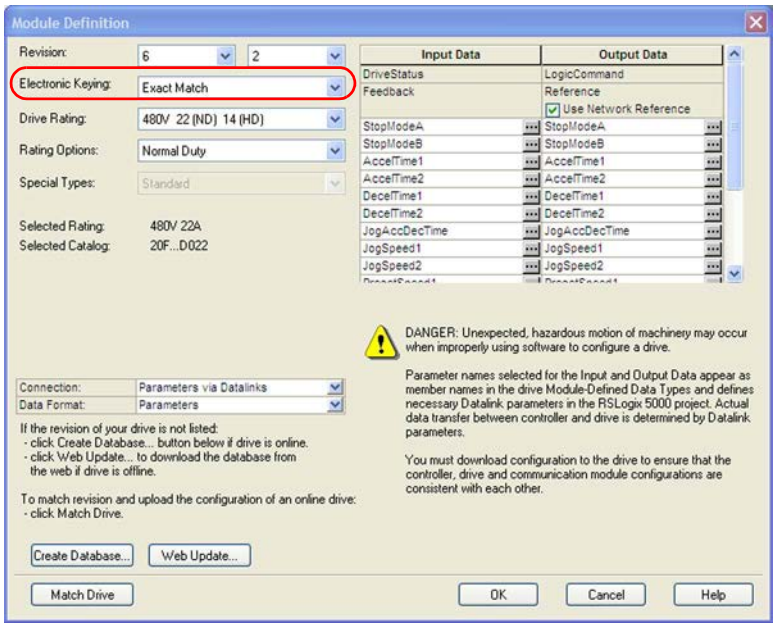
Die ADC wird innerhalb des Add-On-Profils für den Antrieb der PowerFlex 750-Serie konfiguriert. Beginnen Sie, indem Sie einen Antrieb der PowerFlex 750-Serie im RSLogix 5000-Ordner „I/O Configuration“ erstellen oder öffnen.

1. Öffnen Sie das Dialogfeld mit der Registerkarte „General“ für den Antrieb.



2. Klicken Sie auf „Change“, um das Dialogfeld „Module Definition“ zu öffnen.

3. Wählen Sie die geeignete elektronische Codierung für Ihre Anwendung aus.



Im Dialogfeld „Module Definition“ im Add-On-Profil für den Antrieb gibt es drei Optionen für elektronische Codierung, jedoch nur zwei werden mit ADC empfohlen.

Auswahl der elektronischen Codierung	Empfehlung
Exact Match	Diese Option sollte nur in folgenden Fällen verwendet werden: • Ihre Systementwurfsspezifikation erfordert, dass ein Ersatzantrieb/-peripheriegerät bis auf die früheste Firmware-Version (*x.xxx*) identisch ist. • Sie möchten Firmware Supervisor-Aktualisierungsunterstützung zusätzlich zu ADC implementieren. Auf dem Computer mit der RSLogix 5000-Software müssen ControlFLASH-Firmwarekits für die Version der Firmware installiert werden, die für die einzelnen Antriebe/Peripheriegeräte verwendet wird. Aktualisierte Dateien können heruntergeladen werden unter: http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate
Kompatibles Modul	Diese Option ist die übliche ADC-Auswahl, wenn Firmware Supervisor nicht verwendet wird. Ein Ersatzantrieb (einschließlich Peripheriegeräte) muss die gleiche oder eine höhere Firmware-Version aufweisen als das Original. Da Antriebe mit neuerer Firmware kompatibel mit älterer Firmware sein müssen, funktioniert die ADC dadurch ohne Kompatibilitätsprobleme. Wenn ein Wechsel der Serie mit einem Wechsel der Firmware-Hauptversion zusammenfällt, ist der Antrieb in Bezug auf die Codierung möglicherweise nicht kompatibel.
Deaktiviert	Bei Verwendung der ADC sollte diese Option grundsätzlich nicht verwendet werden. Bei dieser Auswahl kann ein Ersatzantrieb eine andere Hauptversion (*X.xxx*) und/oder die früheste Firmwareversion (*X.xxx*) aufweisen. Der Benutzer muss darauf achten, einen Ersatzantrieb bereitzustellen, der eine identische oder höhere Firmware-Version als der Originalantrieb aufweist. Wenn ein Ersatzantrieb mit älterer Firmware verwendet wird, kann der ADC-Download fehlschlagen.

Die Codierung für Peripheriegeräte wird über das entsprechende Dialogfeld „Port Properties“ für jedes Peripheriegerät verwaltet.

Die elektronische Codierung für den integrierten EtherNet-/IP-Adapter (nur Port 13 bei PowerFlex 755-Antrieben) und DeviceLogix-Ports (Port 14) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Beide Ports haben keine individuelle Firmware und werden momentan durch die Firmware des Antriebs (Port 0) verwaltet. Wenn Sie für einen der beiden „Exact Match“ festlegen, ist Firmware Supervisor nicht in der Lage, die Aktualisierungsdateien während der Einrichtung aufzufinden. Wenn das Kontrollkästchen „Fault Drive Connection on Peripheral Error“ aktiviert ist und eine Nichtübereinstimmung oder ein Fehler beim Verbinden oder Konfigurieren dieser beiden Ports auftritt, schlägt der gesamte ADC-Vorgang fehl, und es wird keine E/A-Verbindung mit dem Antrieb hergestellt.

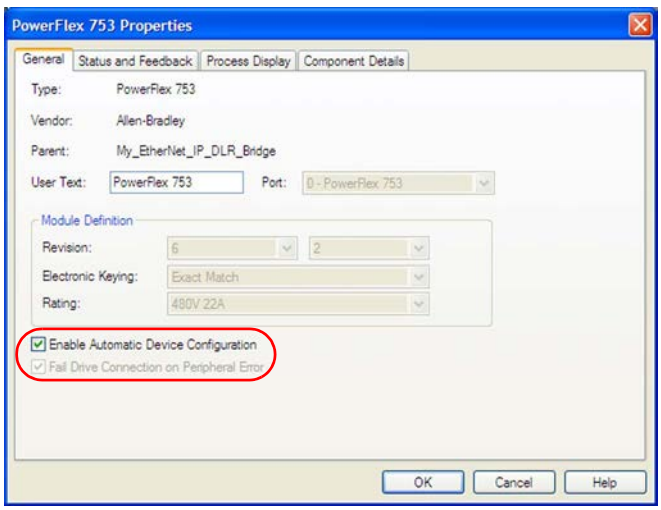
Die elektronische Codierung für Bedieneinheiten und serielle Wandler (1203-SSS und 1203-USB) sind in der Standardeinstellung deaktiviert. Dabei handelt es sich normalerweise um temporäre Geräte oder Geräte für Überwachungszwecke, und es ist daher gleichgültig, ob diese vorhanden sind oder nicht. Sie haben weiterhin die Option, diese bei Bedarf für andere Codierungsoptionen auszuwählen.

4. Klicken Sie nach Abschluss auf „OK“.

HINWEIS Bei Verwendung von Add-On-Profilen der Version 4.02 (oder höher) müssen die Schritte 5 bis 9 nicht durchgeführt werden. Fahren Sie stattdessen mit Schritt 10 fort.

5. Klicken Sie auf die Registerkarte „Drive“.

6. Klicken Sie auf das Porteigenschaftensymbol , um das Eigenschaftendialogfeld zu öffnen.



Es gibt zwei Kontrollkästchen bezüglich ADC.

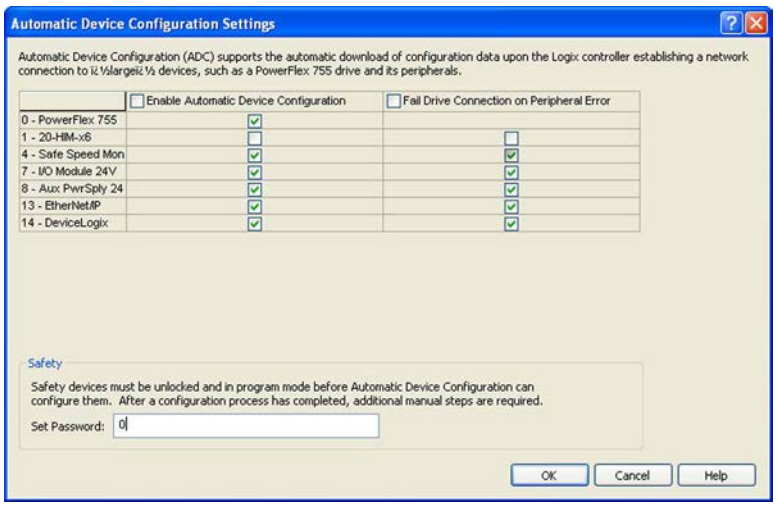
Kontrollkästchen	Beschreibung
Enable Automatic Device Configuration	Beachten Sie den wichtigen Hinweis auf Seite 71 sowie je nach verwendeter Version des Add-On-Profils Version 4.01 der Add-on-Profile (AOPs) für den Antrieb auf Seite 72 bzw. Version 4.02 (oder höher) der Add-On-Profile für den Antrieb auf Seite 72 für zusätzliche Informationen zu ADC und Logix-Verhalten. Die ADC ist mit Häkchen aktiviert und ohne Häkchen deaktiviert.
Fail Drive Connection on Peripheral Error	Diese Option steht nur für Peripheriegeräte zur Verfügung. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um sicherzustellen, dass das richtige Peripheriegerät mit der entsprechenden Konfiguration vorhanden ist, bevor die Steuerung mit dem Antrieb verbunden wird. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das Peripheriegerät für die Verwendung des Antriebs nicht zwingend erforderlich ist (z. B. eine Bedieneinheit, die nicht durchgängig vorhanden sein muss). Beachten Sie, dass die RSLogix-Software bei einem Fehler sowohl einen Konfigurationsfehler für Port 0 (Antrieb) als auch für Port „xx“ (Peripheriegerät) meldet.

7. Klicken Sie nach Abschluss auf „OK“.
8. Führen Sie alle vorherigen Schritte für jedes Peripheriegerät in der Strukturansicht auf der Registerkarte „Drive“ durch.
   a. Wählen Sie das Peripheriegerät in der Strukturansicht aus.
   b. Klicken Sie auf das Porteigenschaftensymbol , um das Eigenschaftendialogfeld zu öffnen.
9. Klicken Sie nach Abschluss der Konfiguration von Antrieb und Peripheriegeräten auf „OK“, um das Moduleigenschaftendialogfeld für den Antrieb zu schließen.

ACHTUNG: Wenn Sie manuell Konfigurationsänderungen auf den Antrieb herunterladen, wird beim nächsten Herstellen einer E/A-Verbindung von der Logix-Steuerung zum Antrieb trotzdem ein ADC-Download ausgelöst. Dadurch werden die Konfigurationssignaturen in Steuerung und Antrieb synchronisiert, und es wird sichergestellt, dass zukünftige ADC-Downloads erst erfolgen, wenn eine Konfigurationsänderung vorgenommen wurde.

HINWEIS Fahren Sie bei Verwendung von Add-On-Profilen der Version 4.01 mit Schritt 13 fort.

10. Klicken Sie auf die Registerkarte „Drive“.
11. Klicken Sie auf das ADC-Symbol , um das Dialogfeld „ADC-Einstellungen“ zu öffnen.


Automatic Device Configuration Settings
Automatic Device Configuration (ADC) supports the automatic download of configuration data upon the Logix controller establishing a network connection to it. Larger devices, such as a PowerFlex 755 drive and its peripherals.
Enable Automatic Device Configuration
Fail Drive Connection on Peripheral Error
0 - PowerFlex 755
1 - 20-HIM-x6
4 - Safe Speed Mon
7 - I/O Module 24V
8 - Aux PwrSply 24
13 - EtherNet/IP
14 - DeviceLogix
Safety
Safety devices must be unlocked and in program mode before Automatic Device Configuration can configure them. After a configuration process has completed, additional manual steps are required.
Set Password:
OK
Cancel
Help

Das Dialogfeld „ADC Settings“ bietet einen zentralen Ort für die ADC-Konfiguration der Ports des Antriebs. Durch globale Kontrollkästchen über jeder Spalte wird die gesamte Spalte aktiviert bzw. deaktiviert. Ports können auch einzeln aktiviert/deaktiviert werden. Beachten Sie die Informationen zur Auswahl der Kontrollkästchen in Schritt 3 für zusätzliche Details.

Der Abschnitt „Safety“ am unteren Rand des Dialogfelds „ADC Settings“ wird nur angezeigt, wenn ein Drehzahlüberwachungsmodul vorhanden ist.

12. Klicken Sie nach Abschluss auf „OK“.
13. Führen Sie alle vorherigen Schritte für jeden zusätzlichen Antrieb der PowerFlex 750-Serie durch.
14. Speichern Sie das RSLogix 5000-Projekt, und laden Sie das Projekt auf die Logix-Steuerung herunter.

WICHTIG

Beachten Sie, dass manche Parameter den Mindest-/Höchstwert anderer Parameter beeinflussen und dazu führen können, dass die Einstellungen dieser Parameter außerhalb des zulässigen Bereichs sind. Dies führt wiederum dazu, dass die ADC mit dem Modulfehler „Mode or state of module does not allow object to perform requested service“ (Code 16#0010) fehlschlägt.

Beispielsweise beeinflussen die Antriebs parameter 520 - [Max Fwd Speed] und 521 - [Max Rev Speed] den Mindest-/Höchstwert der folgenden Antriebs parameter:

- 329 - [Alternate Manual Reference Analog High]
- 547 - [Speed Reference A Analog High]
- 552 - [Speed Reference B Analog High]
- 564 - [Digital Input Manual Reference Analog High]
- 571…577 - [Preset Speed 1…7]
- 602 - [Trim Reference A Analog High]
- 606 - [Trim Reference B Analog High]

Das Festlegen des Antriebs parameters 520 oder 521 auf einen niedrigeren Wert kann dazu führen, dass die Einstellungen in den oben genannten Parametern außerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Überprüfen Sie beim Festlegen des Parameters 520 oder 521 die oben genannten Parameter, und nehmen Sie entsprechende Änderungen vor, sodass diese innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.

HINWEIS: Es wird empfohlen, alle für Ihre Anwendung benötigten Parameter zu überprüfen, um sicherzustellen, dass diese innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Bei Verwendung von Add-On-Profilen der Version 4.02 (oder höher) wird auf Parameter außerhalb des Bereichs durch eine gelbe Hervorhebung und eine Textmeldung im Parameters Linear List-Editor hingewiesen.

ADC und Logix-Speicher

Ab Version 16.00 der RSLogix 5000-Software werden die Antriebskonfigurationseinstellungen in der ACD-Datei des Projekts gespeichert, die auf die Steuerung heruntergeladen und dort gespeichert wird. Konfigurationseinstellungen für ADC-kompatible Geräte umfassen zusätzliche Port- und Scripting-Informationen zur Steuerung des Downloadvorgangs. Daher wird im Vergleich zu Antrieben der PowerFlex 750-Serie in Systemen mit RSLogix 5000-Software, Version 16.00 bis 19.00, zusätzlicher Logix-Speicher verwendet. Beachten Sie diese Beispiele für die Speichernutzung:

- Ein PowerFlex 755-Antrieb ohne Optionsmodule, mit von den Standardwerten minimal abweichenden Parametern und ohne DeviceLogix-Programm belegt ca. 8,5 Kilobyte Logix-Speicher pro Antrieb.
- Ein PowerFlex 755-Antrieb mit vier Optionsmodulen, ca. 50 geänderten Parametern und einem 32-Block-DeviceLogix-Programm belegt ca. 25 Kilobyte Logix-Speicher pro Antrieb.

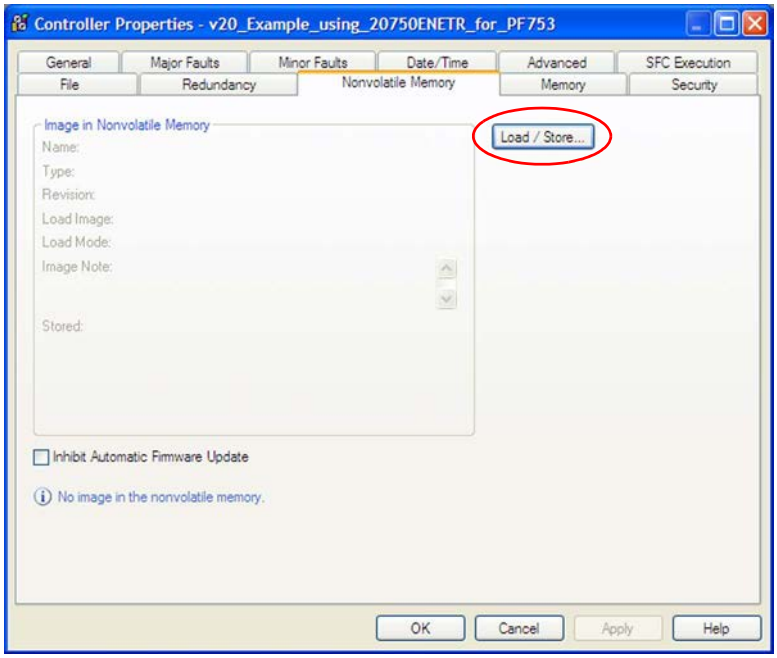
Die meisten Logix-Steuerungen verfügen über Megabytes an Speicher, daher sollte dies normalerweise kein Problem darstellen. Sie können die Logix-Speichernutzung in der RSLogix 5000-Software überwachen. Klicken Sie im Eigenschaftendialogfeld der Steuerung auf die Registerkarte „Memory“.

Speichern der Firmware von Antrieb und Peripheriegeräten in der Logix-Steuerung (Firmware Supervisor)

Die Logix Firmware Supervisor-Funktion wurde erweitert, um Firmware-Aktualisierungen für die an den Antrieb angeschlossenen Peripheriegeräte bereitzustellen. Die Steuerung muss online sein und sich im Programmiermodus befinden, um Firmware Supervisor-Einstellungen zu laden/speichern. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Steuerung für das Überprüfen und Aktualisieren der richtigen Firmware für Antrieb und Peripheriegeräte zu konfigurieren.

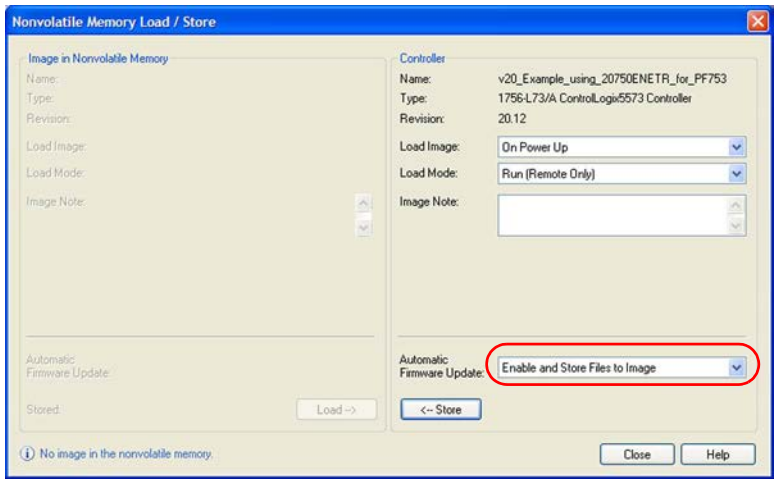
1. Stellen Sie sicher, dass die Codierung „Exact Match“ in den Eigenschaftendialogfeldern für Antrieb und Peripheriegeräte ausgewählt ist.
   a. Klicken Sie auf die Registerkarte „General“, um die Codierung des Antriebs anzuzeigen.
   b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Registerkarte „Drive“ auf jedes Peripheriegerät, und wählen Sie „Properties“ aus, um die Codierung des Peripheriegeräts anzuzeigen.
2. Stellen Sie sicher, dass ControlFLASH-Firmwarekits für jede Version der Firmware für jedes Gerät, das in der Steuerung gespeichert werden soll, auf dem Computer mit der RSLogix 5000-Software installiert wurden.
3. Stellen Sie sicher, dass eine CompactFlash- oder eine anderen Speicherkarte in der Steuerung installiert wurde.
4. Verwenden Sie die RSLogix 5000-Software, um die Steuerung im Programmiermodus online zu schalten.
5. Laden Sie Ihr Programm herunter, wenn nicht bereits geschehen.

6. Klicken Sie in der Strukturansicht mit der rechten Maustaste auf den Steuerungsordner am oberen Rand des Steuerungsorganisators, wählen Sie „Properties“ aus.
7. Klicken Sie im Eigenschaftendialogfeld der Steuerung auf die Registerkarte „Nonvolatile Memory“.



8. Klicken Sie auf „Load/Store“.

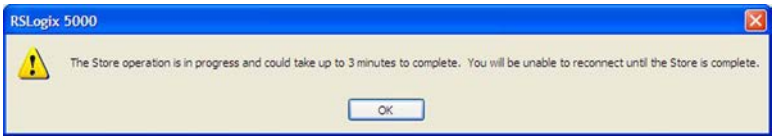
   Das Dialogfeld „Nonvolatile Memory Load/Store“ wird angezeigt.



9. Wählen Sie im Pulldownmenü „Automatic Firmware Update“ die Option „Enable and Store Files to Image“.
10. Klicken Sie auf <-- „Store“.

    Möglicherweise werden zwei Bestätigungsdialogfelder im Zusammenhang mit Verbindungsunterbrechungen und der Löschung der aktuellen Inhalte auf der Speicherkarte angezeigt. Klicken Sie in beiden Dialogfeldern ggf. auf „Yes“.

11. Die RSLogix 5000-Software wechselt in den Offline-Status, und das folgende Dialogfeld wird angezeigt.


RSLogix 5000
The Store operation is in progress and could take up to 3 minutes to complete. You will be unable to reconnect until the Store is complete.
OK

Warten Sie einen Moment bis zum Abschluss des Speichervorgangs, und versuchen Sie dann, die Steuerung wieder online zu schalten.

Spezielle Berücksichtigungen bei Verwendung eines DeviceLogix-Programms

Wenn für einen Antrieb der PowerFlex 750-Serie die ADC aktiviert wurde und ein DeviceLogix-Programm ausgeführt wird, müssen bestimmte Aspekte berücksichtigt werden. Das DeviceLogix-Programm wird von der ADC heruntergeladen, nachdem der Antrieb ausgetauscht wurde. In der Standardeinstellung wird das Programm jedoch deaktiviert (nicht ausgeführt), da die Werkseinstellung für einen neuen Ersatzantrieb „Logic disabled“ ist.

Wenn das DeviceLogix-Programm nach der ADC aktiviert (ausgeführt) werden soll, muss der Antrieb im Projekt dafür mithilfe der folgenden Schritte konfiguriert werden.

1. Wählen Sie den Antrieb der PowerFlex 750-Serie aus, und klicken Sie auf die Registerkarte „Drive“.
2. Wählen Sie den DeviceLogix-Port in der Strukturansicht aus.
3. Klicken Sie auf das DeviceLogix-Symbol, um den DeviceLogix-Editor zu öffnen.
4. Wählen Sie im Menü „Edit“ die Option „Recovery Mode“ aus.
5. Klicken Sie auf „Enabled“, um DeviceLogix nach der ADC zu aktivieren.

Wenn Sie nicht die oben beschriebene automatische Methode zum Aktivieren von DeviceLogix nach der ADC einrichten, können Sie dies auch manuell durchführen. Um das DeviceLogix-Programm zu aktivieren, legen Sie den DeviceLogix-Parameter 53 - [DLX Operation] mit einer der folgenden Methoden auf „0“ (Logik aktivieren) fest:

- Eine explizite Meldung im Logix-Programm zum Schreiben in den Parameter
- Eine Bedieneinheit oder ein Antriebssoftwaretool zum Festlegen des Parameters

Beachten Sie, dass der Wert nach dem Festlegen des DeviceLogix-Parameters 53 auf „0“ (Logik aktivieren) vom Antrieb in „6“ (Logik aktiviert) geändert wird, um auf den Betriebsstatus hinzuweisen.

WICHTIG Legen Sie den DeviceLogix-Parameter 53 - [DLX Operation] in der Add-On-Profilkonfiguration nicht auf „0“ (Logik aktivieren) fest, bevor Sie die Konfiguration in der Steuerung speichern. Diese Einstellung würde das Modul sperren sowie das Schreiben der höher nummerierten Parameter verhindern und somit zu einem Fehler beim ADC-Download führen.

Spezifische Berücksichtigungen beim Verwenden des Safe Speed Monitor-Moduls 20-750-S1

Bei Verwendung der ADC mit dem Safe Speed Monitor-Modul 20-750-S1 müssen bestimmte Aspekte berücksichtigt werden. Die Sicherheit erfordert einen manuellen Benutzereingriff, bevor der Antrieb betrieben werden kann. Obwohl ein manueller Schritt erforderlich ist, kann die ADC weiterhin verwendet werden.

WICHTIG Firmware Supervisor kann nicht zum Aktualisieren der Firmware für das Safe Speed Monitor-Modul 20-750-S1 verwendet werden. Der Grund hierfür sind spezielle Aktualisierungskomponenten mit dem zugehörigen Sicherheitskern. Sie kann manuell mithilfe von ControlFLASH, einem seriellen 1203-USB-Wandler, und der entsprechenden Aktualisierungsdatei aktualisiert werden.

Neben der Konfiguration des Safe Speed Monitor-Moduls wird auch das Kennwort für das Modul im Konfigurationsskript in der Steuerung gespeichert und als Teil des Verbindungsvorgangs verwendet, um das Herunterladen der in der Steuerung gespeicherten Konfiguration auf das Modul zu ermöglichen. Dieses Kennwort muss im Profil für das Safe Speed Monitor-Modul im Moduleigenschaftendialogfeld des Antriebs in der RSLogix 5000-Software eingegeben werden. Das Kennwort ist der Wert, der in Parameter 13 des Safe Speed Monitor-Moduls beim Steuerungsdownload auf das Modul eingegeben wird und der vom Benutzer für die zukünftige Verwendung bei der Interaktion mit dem Modul aufgezeichnet werden muss. Bei der zukünftigen Verwendung dieses Kennworts wird es in Parameter 1 für das Safe Speed Monitor-Modul eingegeben, um eine Verriegelung über Parameter 5 oder eine Kennwortänderung über die Parameter 13 und 17 zu ermöglichen.

WICHTIG In der Konfiguration des Add-On-Profils darf Parameter 5 [Lock State] des Safe Speed Monitor-Moduls nicht auf „1“ (Verriegeln) und Parameter 6 [Operating Mode] nicht auf „1“ (Run) festgelegt werden, bevor die Konfiguration in der Steuerung gespeichert wird. Die Festlegung dieser Parameter würde das Modul sperren sowie das Schreiben der höher nummerierten Parameter verhindern und somit zu einem Fehler beim ADC-Download führen. Diese beiden Parameter müssen im Anschluss an einen Upload oder den ADC-Download manuell geändert werden.

Die folgenden manuellen Schritte können notwendig sein, um den Run-Modus eines vorhandenen konfigurierten Safe Speed Monitor-Moduls (z. B. Austauschen des Antriebs und Wiederverwenden des vorhandenen Moduls) zu beenden, damit die Konfiguration von der Steuerung auf das Safe Speed Monitor-Modul heruntergeladen werden kann. (Beachten Sie, dass für diese manuellen Schritte das Ethernetkabel nicht an den Antrieb angeschlossen sein darf, da beim Versuch der Steuerung, das Safe Speed Monitor-Modul zu konfigurieren, auch Schreibvorgänge von anderen Quellen als der Bedieneinheit ausgeschlossen werden.)

1. Trennen Sie die Verbindung des Antriebs, oder entnehmen Sie die Kommunikationskarte, durch die die Steuerung versucht, das Safe Speed Monitor-Modul mittels ADC zu konfigurieren.
2. Setzen Sie Parameter 1 [Password] des Set Safe Speed Monitor-Moduls auf das aktuelle Kennwort des Moduls.
3. Setzen Sie Parameter 5 [Lock State] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „0“ (Entriegeln).
4. Setzen Sie Parameter 6 [Operating Mode] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „0“ (Programm).
5. Wenn das aktuelle Kennwort des Safe Speed Monitor-Moduls nicht „0“ ist, ändern Sie das Kennwort des Moduls auf „0“.
6. Setzen Sie Parameter 1 [Password] des Set Safe Speed Monitor-Moduls auf das aktuelle Kennwort des Moduls.
7. Setzen Sie Parameter 13 [New Password] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „0“.
8. Setzen Sie Parameter 17 [Password Command] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „1“ (Change PW).
9. Stellen Sie die Verbindung wieder her bzw. schließen Sie das Kabel wieder an.

   Die neue Konfiguration kann einschließlich des neuen Kennworts von der Steuerung heruntergeladen werden.

Die folgenden manuellen Schritte sind erforderlich, um das Safe Speed Monitor-Modul in den Run-Modus zu versetzen, eine Konfigurationssignatur zu generieren und die Konfiguration festzulegen. Diese Schritte sind auch erforderlich, wenn das Safe Speed Monitor-Modul durch eine neue gebrauchsfertige Einheit ausgetauscht wird.

1. Setzen Sie Parameter 6 [Operating Mode] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „1“ (Run).

   Eine Konfigurationssignatur wird generiert.
2. Greifen Sie auf Parameter 10 [Signature ID] des Safe Speed Monitor-Moduls zu, und zeichnen Sie den in diesem Parameter gespeicherten Wert für die Konfigurationssignatur auf.
3. Geben Sie das aktuelle Kennwort für das Safe Speed Monitor-Modul in Parameter 1 [Password] ein.
4. Setzen Sie Parameter 5 [Lock State] des Safe Speed Monitor-Moduls auf „1“ (Lock).

Diese Schritte können mit einer Bedieneinheit, einem Softwarekonfigurationstool für den Antrieb oder über eine Bedieneinheit, die explizite Meldungsschreibvorgänge vom Steuerungsprogramm auslösen kann, durchgeführt werden. Um die Anforderungen bezüglich SIL CL3, PLe oder Cat 4 zu erfüllen, muss vom Benutzer sichergestellt werden, dass die richtige Konfiguration im Safe Speed Monitor-Modul festgelegt wurde. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Antrieb und Safe Speed Monitor-Modul.

Überwachen des ADC-Fortschritts

Der Abschluss des ADC-Vorgangs kann einige Sekunden bis hin zu mehreren Minuten dauern. Dies ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

- Die Anzahl der für die ADC aktivierten Peripheriegeräte
- Ob eine Konfigurationssignatur für Antrieb/Peripheriegerät darauf hindeutet, dass ein Konfigurationsdownload für den entsprechenden Port erforderlich ist
- Ob Firmware Supervisor aktiviert ist und Antrieb und/oder Peripheriegeräte aktualisieren müssen
- Ob ein Safe Speed Monitor-Optionsmodul 20-750-S1 verwendet wird, das einen manuellen Schritt in diesem Konfigurationsvorgang erfordert
- Ob ein DeviceLogix-Programm (Port 14) verwendet wird

Wenn Firmware Supervisor aktiviert ist, dauert die Startsequenz möglicherweise etwas länger. Einschließlich der Aktualisierung der gesamten Firmware und Parameter kann dies ungefähr 45 bis 55 Minuten in Anspruch nehmen.

WICHTIG Der Antrieb kann von der ADC im Rahmen des Konfigurationsvorgangs automatisch zurückgesetzt werden. Der Grund hierfür ist, dass manche Parameter eine Rückstellung erfordern, bevor sie wirksam werden. Wenn ein Antrieb durch einen gebrauchsfertigen Antrieb ersetzt wird, werden während des ADC-Vorgangs mindestens zwei Rückstellungen durchgeführt – einer für die Parameter im Antrieb (Port 0) und, bei einem PowerFlex 755-Antrieb, einer für die Parameter im integrierten EtherNet-/IP-Adapter (Port 13).

Im Programmierhandbuch „PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750“, Publikation 750-PM001, finden Sie Informationen über die Antriebsstatusanzeigen. Ein Antrieb, der in einem ausgeführten Logix-System betrieben wird, weist die folgenden Zustände der Statusanzeigen auf.

Statusanzeige	Farbe	Zustand	Beschreibung
STS (Drive)	Grün	Blinkt	Der Antrieb bereit, jedoch nicht in Betrieb. Es wurden keine Fehler festgestellt.
		Leuchtet	Der Antrieb ist in Betrieb, und keine Fehler sind vorhanden.
NET A	Grün	Leuchtet	Das Optionsmodul ist in Betrieb und weist mindestens eine CIP-Verbindung auf (E/A oder explizit).
NET B	Grün	Blinkt	Das Optionsmodul überträgt Daten über das Netzwerk.

Zusätzliche Informationen werden möglicherweise auch auf der Bedieneinheit angezeigt, soweit vorhanden (Aktualisierungsstatus usw.).

Wenn die ADC nicht erfolgreich verläuft, blinkt die NET A-Statusanzeige grün, oder sie ist dunkel, und mithilfe der RSLogix 5000-Software können zusätzliche Informationen abgerufen werden. Wenn der fehlerhafte Antrieb online ist, sollte im Ordner „I/O Configuration“ des RSLogix 5000-Projekts ein gelbes Dreieck ⚠ daneben angezeigt werden. Doppelklicken Sie auf den Antrieb, um das Add-On-Profil für den Antrieb zu öffnen. Auf der Registerkarte „Connection“ wird ein Modulfehlercode angezeigt, und auf der Registerkarte „Drive“ sind Probleme auf Portebene aufgeführt.

ADC-Statusfeld	Beschreibung
Running	Alle gewünschten Konfigurationen sind abgeschlossen, und die E/A-Verbindung wird ausgeführt.
Configuring	Die ADC aktualisiert gerade die Konfiguration des Antriebs oder eines der zugehörigen Peripheriegeräte. Durch Klicken auf die Registerkarte „Connection“ wird angezeigt, welches Gerät aktualisiert wird.
Firmware Updating	Die ADC aktualisiert gerade die Firmware des Antriebs oder eines der zugehörigen Peripheriegeräte. Durch Klicken auf die Registerkarte „Drive“ wird angezeigt, welches Gerät aktualisiert wird.
Inhibited	Die Verbindung des Programms ist unterbrochen. Sie können die Verbindung auf der Registerkarte „Connection“ wiederherstellen.
Faulted	Aufgrund eines Problems kann die Steuerung keine Verbindung zum Antrieb herstellen (z. B. wenn das Gerät unter der bereitgestellten IP-Adresse kein Antrieb der PowerFlex 750-Serie ist). Durch Klicken auf die Registerkarte „Connection“ wird die Ursache angezeigt (Module Fault). Durch Klicken auf die Registerkarte „Drive“ können außerdem die fehlerhaften Ports angezeigt werden.

Beispiele für mögliche Probleme/Lösungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Problem	Lösung
Die Codierung „Compatible Module“ ist ausgewählt, der Ersatzantrieb oder das -peripheriegerät weist jedoch eine frühere Firmware-Version als das fehlerhafte Gerät auf.	Ersetzen Sie das Gerät durch eine Version, die höher oder gleich wie die des Geräts ist, bei dem der Fehler aufgetreten ist. Verwenden Sie ggf. ControlFLASH, um das Ersatzgerät zuerst auf eine geeignete Version zu aktualisieren.
Für die Verbindung ist ein Peripheriegerät erforderlich („Fail Drive Connection on Peripheral Error“ wurde aktiviert), dieses fehlt jedoch.	Fügen Sie das erforderliche Peripheriegerät hinzu, oder entfernen Sie das Peripheriegerät aus dem RSLogix 5000-Projekt für den Antrieb, und laden Sie das Projekt auf die Steuerung herunter.
Ein Safe Speed Monitor-Modul wird verwendet.	Ein manueller Schritt ist erforderlich, um das Sicherheitskennwort einzugeben und das System zu überprüfen. Im Abschnitt Spezifische Berücksichtigungen beim Verwenden des Safe Speed Monitor-Moduls 20-750-S1 auf Seite 81 finden Sie zusätzliche Informationen.
Parameterfehler „out of range“ – Von der ADC wurde ein Wert in einen Parameter geschrieben, der außerhalb des Bereichs lag (tritt normalerweise nur während der ersten Inbetriebnahme eines Antriebssystems auf).	Verwenden Sie ein beliebiges verfügbares Antriebssoftwaretool, um eine lineare Liste geänderter Parameter anzuzeigen und zu überprüfen, ob sich der konfigurierte Wert außerhalb des Mindest-/Höchstwerts befindet. Add-On-Profile der Version 4.02 (oder höher) sind das bevorzugte Tool. Damit werden alle Parameter außerhalb des Bereichs im linearen Listen-Editor hervorgehoben.

Verwenden des generischen RSLogix 5000-Profils, alle Versionen

Es wird empfohlen, das generische Profil der RSLogix 5000-Software ausschließlich aus einem der folgenden Gründe zu verwenden:

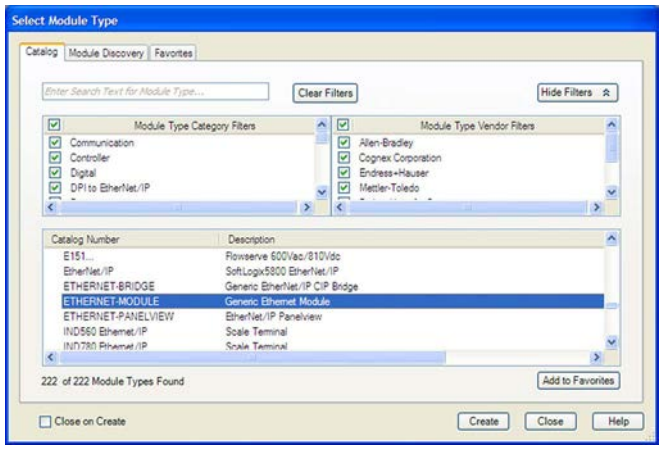
- Ein bestimmtes Antriebsprofil ist in anderen Versionen der RSLogix 5000-Software nicht verfügbar.
- Benutzer sind mit einem generischen Profil bereits vertraut und möchten ein vorhandenes Projekt nicht in ein Add-On-Profil (RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher) konvertieren.

- Ein Projekt muss eine besimmte Versionsstufenkontrolle einhalten.
- Die Steuerung kann nicht offline geschaltet werden. Mit der RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher, kann das generische Antriebsprofil hinzugefügt werden, während die Steuerung online ist und sich im Run-Modus befindet.

Hinzufügen von Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration

Um Daten zwischen Bridge und Antrieb zu übertragen, muss der Antrieb der übergeordneten Bridge als untergeordnetes Gerät hinzugefügt werden.

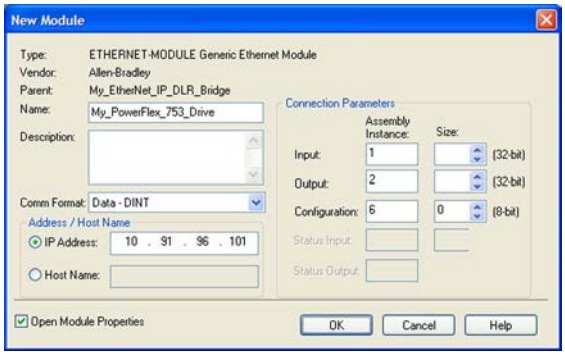
1. Klicken Sie in der Strukturansicht mit der rechten Maustaste auf die Bridge, und wählen Sie „New Module“ aus, um das Dialogfeld „Select Module“ anzuzeigen.



   Klicken Sie in diesem Beispiel mit der rechten Maustaste auf die 1756-EN2TR/A-Bridge.

2. Erweitern Sie die Gruppe „Communications“, um alle verfügbaren Kommunikationsmodule anzuzeigen.
3. Wählen Sie ETHERNET-MODULE in der Liste zum Konfigurieren des Antriebs sowie das angeschlossene EtherNet-/IP-Optionsmodul aus.
4. Klicken Sie auf „OK“.

   Das Dialogfeld „New Module“ für den Antrieb wird angezeigt.



5. Bearbeiten Sie die folgenden Informationen zu Antrieb und Optionsmodul.

Feld	Einstellung
Name	Ein Name zum Identifizieren von Antrieb und Optionsmodul
Description	Optional – Beschreibung des Antriebs/Optionsmoduls
Comm Format	**Data - DINT** (Mit dieser Einstellung werden die Daten in 32-Bit-Wörter formatiert.)
IP Address	Die IP-Adresse des Optionsmoduls
Open Module Properties	Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens werden durch Klicken auf „OK" zusätzliche Dialogfelder mit Moduleigenschaften zur weiteren Konfiguration von Antrieb/Optionsmodul geöffnet. Bei Deaktivierung wird das Dialogfeld „New Module" des Antriebs durch Klicken auf „OK" geschlossen. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen für das vorliegende Beispiel.

6. Bearbeiten Sie unter „Connection Parameters" die folgenden Informationen.

Feld	Baugruppen-instanz	Größe
Input	**1** (Dieser Wert ist erforderlich.)	Der Wert variiert je nach Anzahl von *Host* **[DL From Net xx]**-Parametern, die für Ihre Anwendung verwendet werden (siehe Details weiter unten).
Output	**2** (Dieser Wert ist erforderlich.)	Der Wert variiert je nach Anzahl von *Host* **[DL To Net xx]**-Parametern, die für Ihre Anwendung verwendet werden (siehe Details weiter unten).
Configuration	**6** (Dieser Wert ist erforderlich.)	**0** (Dieser Wert ist erforderlich.)

Geben Sie in den Feldern „Input Size" und „Output Size" die Anzahl von 32-Bit-Wörtern ein, die für die E/A erforderlich ist. Da das Optionsmodul immer 32-Bit-Logikstatus, 32-Bit-Feedback sowie ein 32-Bit-Wort für die Speicherzuweisung des generischen Ethernet-Modulprofils verwendet, müssen mindestens drei 32-Bit-Wörter für „Input Size" festgelegt werden. Das Optionsmodul verwendet außerdem den 32-Bit-Logikbefehl und die 32-Bit-Referenz, sodass mindestens zwei 32-Bit-Wörter für „Output Size" erforderlich sind. Wenn einige oder alle der sechzehn 32-Bit-Datalinks des Antriebs verwendet werden (siehe Auswählen der Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie (nur im Adaptermodus) auf Seite 41 bzw. Benutzerdefinierte Peer-E-/A-Konfiguration auf Seite 45), müssen die Einstellungen für „Input Size" und „Output Size" entsprechend angepasst werden.

- Input Size: Beginnen Sie mit 3 Wörtern, und fügen Sie 1 Wort für jeden zum Lesen von Daten verwendeten Datalink hinzu. Wenn beispielsweise 3 Datalinks — *Host* [**DL To Net xx**]-Parameter — zum Lesen von Parametern für Antrieb oder Peripheriegeräte verwendet werden, fügen Sie 3 Wörter zu den erforderlichen 3 Wörtern hinzu, um auf insgesamt 6 Wörter zu kommen. Mit *Geräte*-**Parameter 04 - [DLs To Net Act]** des Optionsmoduls können Sie die Gesamtzahl verwendeter Datalinks überprüfen. Wort 0 ist ein Auffüllwort, Wort 1 ist der Logikstatus, Wort 2 ist das Geschwindigkeitsfeedback, Wort 3 ist „DL To Net 01" usw. (siehe Abbildung 13).

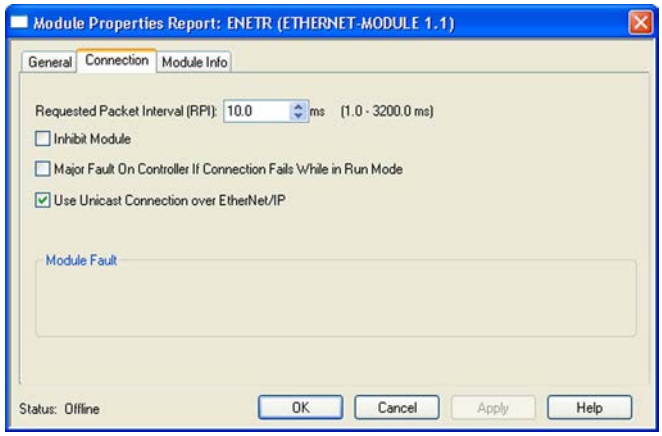
- Output Size: Beginnen Sie mit 2 Wörtern, und fügen Sie 1 Wort für jeden zum Schreiben von Daten verwendeten Datalink hinzu. Wenn beispielsweise 7 Datalinks — *Host* [**DL From Net xx**]-Parameter — zum Schreiben von Parametern für Antrieb oder Peripheriegeräte verwendet werden, fügen Sie 7 Wörter zu den erforderlichen 2 Wörtern hinzu, um auf insgesamt 9 Wörter zu kommen. Mit *Geräte*-**Parameter 03 - [DLs From Net Act]** des Optionsmoduls können Sie die Gesamtzahl verwendeter Datalinks überprüfen. Wort 0 ist der Logikbefehl, Word 1 ist die Geschwindigkeitsreferenz, Wort 2 ist „DL From Net 01“ usw. (siehe Abbildung 14).

Für das Beispiel in diesem Handbuch werden alle 16 *Host* [**DL From Net xx**] und alle 16 *Host* [**DL To Net xx**] verwendet, was zu einer Eingangsgröße (Input Size) von „19“ und einer Ausgangsgröße (Output Size) von „18“ führt.

7. Klicken Sie nach dem Festlegen der Informationen im Dialogfeld „New Module“ des Antriebs auf OK.

   Das Dialogfeld „Module Properties“ wird angezeigt.

8. Klicken Sie auf die Registerkarte „Connection“.



9. Legen Sie im Feld „Requested Packet Interval (RPI)“ den Wert auf 2,0 Millisekunden oder höher fest. (Die Standardeinstellung ist 20,0 Millisekunden.)

   Dieser Wert bestimmt das maximale Intervall, mit dem eine Steuerung Daten an das und vom Optionsmodul verschieben soll. Verwenden Sie höhere Werte für die Kommunikation mit Geräten niedriger Priorität, um Bandbreite zu sparen.

   Durch Aktivieren des Kontrollkästchens „Inhibit Module“ wird die Kommunikation zwischen Modul und RSLogix 5000-Projekt gesperrt. Bei Aktivierung des Kontrollkästchens „Major Fault On“ tritt ein schwerwiegender Steuerungsfehler auf, wenn die Verbindung des Moduls fehlschlägt, während sich die Steuerung im Run-Modus befindet. Lassen Sie in diesem Beispiel die Kontrollkästchen „Inhibit Module“ und „Major Fault On“ deaktiviert.

   In der RSLogix 5000-Software, Version 18.00 oder höher, wurde Unicast-Unterstützung hinzugefügt. Unicast wird, soweit es möglich ist, immer empfohlen. Die Vorteile des Unicast-Betriebs finden Sie unter Vorbereiten der Installation auf Seite 17.

10. Klicken Sie auf „OK“.

Der neue Knoten (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_753_Drive“) wird nun unter der Bridge (in diesem Beispiel „My_EtherNet_IP_DLR_Bridge“) im Ordner „I/O Configuration“ angezeigt. Wenn Sie auf die Eingangs- und Ausgangssteuerungstags (Abbildung 13 und Abbildung 14) doppelklicken, sehen Sie, dass automatisch moduldefinierte Datentypen und Tags erstellt wurden. Nach dem Speichern und Herunterladen der Konfiguration können Sie mit diesen Tags auf die Eingangs- und Ausgangsdaten des Antriebs über die Kontaktplanlogik der Steuerung zugreifen.

Abbildung 13 - Steuerungstags für Eingangsdaten

Name	Data Type	Description
My_PowerFlex_753_Drive:I	AB:ETHERNET...	
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data	DINT[19]	
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[0]	DINT	Pad Word
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[1]	DINT	Logic Status
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[2]	DINT	Speed Feedback
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[3]	DINT	DL To Net 01
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[4]	DINT	DL To Net 02
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[5]	DINT	DL To Net 03
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[6]	DINT	DL To Net 04
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[7]	DINT	DL To Net 05
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[8]	DINT	DL To Net 06
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[9]	DINT	DL To Net 07
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[10]	DINT	DL To Net 08
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[11]	DINT	DL To Net 09
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[12]	DINT	DL To Net 10
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[13]	DINT	DL To Net 11
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[14]	DINT	DL To Net 12
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[15]	DINT	DL To Net 13
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[16]	DINT	DL To Net 14
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[17]	DINT	DL To Net 15
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[18]	DINT	DL To Net 16

Abbildung 14 - Steuerungstags für Ausgangsdaten

Name	Data Type	Description
My_PowerFlex_753_Drive:O	AB:ETHERNET...	
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data	DINT[18]	
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[0]	DINT	Logic Command
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[1]	DINT	Speed Reference
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[2]	DINT	DL From Net 01
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[3]	DINT	DL From Net 02
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[4]	DINT	DL From Net 03
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[5]	DINT	DL From Net 04
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[6]	DINT	DL From Net 05
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[7]	DINT	DL From Net 06
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[8]	DINT	DL From Net 07
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[9]	DINT	DL From Net 08
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[10]	DINT	DL From Net 09
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[11]	DINT	DL From Net 10
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[12]	DINT	DL From Net 11
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[13]	DINT	DL From Net 12
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[14]	DINT	DL From Net 13
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[15]	DINT	DL From Net 14
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[16]	DINT	DL From Net 15
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[17]	DINT	DL From Net 16

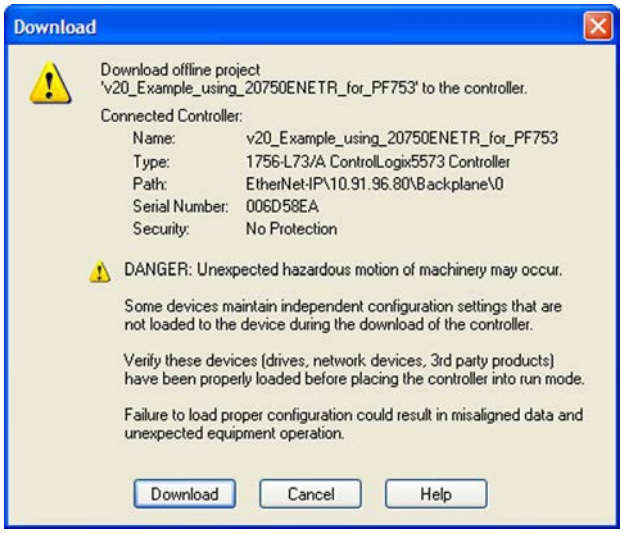
Speichern der E/A-Konfiguration in der Steuerung

Nach dem Hinzufügen von Bridge und Antrieb/Optionsmodul zur E/A-Konfiguration muss die Konfiguration auf die Steuerung heruntergeladen werden. Außerdem sollten Sie die Konfiguration in einer Datei auf Ihrem Computer speichern.

HINWEIS Bei Verwendung der RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher, können Sie die E/A-Konfiguration eines generischen Profils hinzufügen, während die Steuerung online ist und sich im Run-Modus befindet.

1. Wählen Sie im Menü Communications im Dialogfeld „RSLogix 5000“ die Option Download aus.

   Das Dialogfeld Download wird angezeigt.


Download
Download offline project
'v20_Example_using_20750ENETR_for_PF753' to the controller.
Connected Controller:
Name: v20_Example_using_20750ENETR_for_PF753
Type: 1756-L73/A ControlLogix5573 Controller
Path: EtherNet-IP\10.91.96.80\Backplane\0
Serial Number: 006D58EA
Security: No Protection
DANGER: Unexpected hazardous motion of machinery may occur.
Some devices maintain independent configuration settings that are not loaded to the device during the download of the controller.
Verify these devices (drives, network devices, 3rd party products) have been properly loaded before placing the controller into run mode.
Failure to load proper configuration could result in misaligned data and unexpected equipment operation.
Download
Cancel
Help

HINWEIS Suchen Sie die Steuerung im Dialogfeld „Who Active“, wenn die Meldung angezeigt wird, dass die RSLogix 5000-Software nicht in den Onlinestatus wechseln kann. Wählen Sie im Menü Communications die Option „Who Active“ aus. Klicken Sie auf „Set Project Path“, um den Pfad festzulegen, nachdem Sie die Steuerung gefunden und ausgewählt haben. Wenn die Steuerung nicht angezeigt wird, muss der EtherNet-/IP-Treiber mit der RSLinx-Software hinzugefügt oder konfiguriert werden. Unter Mit RSLinx Classic-Software auf Seite 55 und in der RSLinx-Online-Hilfe finden Sie weitere Einzelheiten.

2. Klicken Sie auf Download, um die Konfiguration auf die Steuerung herunterzuladen.

   Wenn der Download erfolgreich abgeschlossen wurde, wechselt die RSLogix 5000-Software in den Online-Modus, und das Feld „I/O OK“ in der oberen linken Ecke des Dialogfelds sollte grün aufleuchten.

3. Wählen Sie im Menü File die Option „Save“ aus.

   Wenn Sie das Projekt zum ersten Mal speichern, wird das Dialogfeld „Save As“ angezeigt. Navigieren Sie zu einem Ordner, geben Sie einen Dateinamen ein, und klicken Sie auf Save, um die Konfiguration in einer Datei auf Ihrem Computer zu speichern.

4. Alle Datalinks, die während der E/A-Konfiguration in der Steuerung und im Optionsmodul aktiviert wurden, müssen auch im Antrieb konfiguriert werden. Jeder verwendete Datalinks muss einem bestimmten Parameter im Antrieb oder angeschlossenen Peripheriegerät zugewiesen werden (siehe Auswählen der Master-Slave- oder Peer-to-Peer-Hierarchie (nur im Adaptermodus) auf Seite 41 bzw. Benutzerdefinierte Peer-E-/A-Konfiguration auf Seite 45). Ist dies nicht der Fall, empfängt bzw. sendet die Steuerung Platzhalterdaten anstelle von tatsächlichen Parameterwerten für Antrieb oder Peripheriegeräte.
5. Versetzen Sie die Steuerung in den „Remote Run“- oder den „Run“-Modus.

Verwenden des E/A (nur Adaptermodus)

Dieses Kapitel enthält Informationen und Beispiele, mit denen das Steuern, Konfigurieren und Überwachen eines Antriebs der PowerFlex 750-Serie mithilfe des konfigurierten E/A erklärt wird.

Thema	Seite
Über E/A-Nachrichtenübertragung	91
Verstehen des E/A-Bilds	92
Verwendung von Logikbefehl/-status	93
Verwendung von Referenzwert/Feedback	93
Verwendung von Datalinks	94
Beispiel für Programminformationen der Kontaktplanlogik	95
ControlLogix-Steuerungsbespiel	96

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden. Die Beispiele in dieser Publikation dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Für jede Anwendung gibt es eine Vielzahl von Variablen und Anforderungen. Rockwell Automation, Inc. übernimmt keine Verantwortung oder Haftung (einschließlich der Haftung für geistiges Eigentum) für die praktische Umsetzung der Beispiele in dieser Publikation.

Über E/A-Nachrichtenübertragung

In CIP-basierten Netzwerken, einschließlich EtherNet/IP, werden E/A-Verbindungen zum Übertragen der Daten verwendet, mit denen der PowerFlex-Antrieb gesteuert und der zugehörige Sollwert festgelegt wird. E/A kann auch zum Übertragen von Daten zu und von Datalinks an Antrieben der PowerFlex 750-Serie verwendet werden.

Das Optionsmodul umfasst Logikbefehl, Logikstatus, Sollwert, Feedback sowie Speicherzuweisung für das generische Ethernet-Modulprofil (alle als 32-Bit-Wörter) im E/A-Bild der Steuerung. Dieser grundlegende E/A muss immer in der EtherNet-Bridge mithilfe der RSLogix 5000-Software konfiguriert werden. Ein zusätzlicher E/A kann bei Bedarf mit bis zu 16 Datalinks zum Schreiben von Daten und/oder bis zu 16 Datalinks zum Lesen von Daten festgelegt werden. Fügen Sie bei Verwendung einer beliebigen Kombination dieser Datalinks ein 32-Bit-Wort für jeden Datalink zur grundlegenden E/A-Eingangsgröße (Input Size) und/oder Ausgangsgröße (Output Size) hinzu.

Kapitel 3, Konfigurieren des Optionsmoduls, und Kapitel 4, Konfigurieren der E/A, behandeln die Konfiguration des Optionsmoduls und der Steuerung im Netzwerk für den erforderlichen E/A. Im Glossar werden die verschiedenen Optionen definiert. In diesem Kapitel wird erläutert, wie der E/A verwendet wird, nachdem Sie Optionsmodul und Steuerung konfiguriert haben.

Verstehen des E/A-Bilds

Die Begriffe *Eingang* und *Ausgang* werden aus Sicht der Steuerung definiert. Daher handelt es sich beim E/A des Ausgangs um Daten, die von der Steuerung generiert und vom Optionsmodul verarbeitet werden. Beim E/A des Eingangs handelt es sich um Statusdaten, die vom Optionsmodul generiert und von der Steuerung als Eingang verarbeitet werden. Das E/A-Bild ist abhängig von den folgenden Aspekten:

- Wie viele der 32-Bit-Datalinks (*Host* **DL From Net 01-16** und *Host* **DL To Net 01-16**) verwendet werden.
- **Nur ControlLogix/CompactLogix-Steuerungen** – Das in der RSLogix 5000-Software verwendete Antriebsprofil (Add-On-Profil für den Antrieb in Version 16.00 oder höher, oder generisches Profil in allen Versionen).

ControlLogix-Steuerungsbild

Da das Add-On-Profil in der RSLogix 5000-Software, Version 16.00 oder höher, beschreibende Steuerungstags bietet, wird das E/A-Bild (Größe und Position der Tags) automatisch anhand des verwendeten Antriebs konfiguriert. Bei Verwendung des generischen RSLogix 5000-Profils sind die Steuerungstags jedoch nicht beschreibend oder definiert.

Tabelle 3 zeigt das E/A-Bild bei Verwendung aller 32-Bit-Datalinks.

Tabelle 3 - E/A-Bild der ControlLogix-Steuerung für Antriebe der PowerFlex 750-Serie (32-Bit Logikbefehl/-status, Referenz/Feedback und Datalinks)

DINT	Ausgangs-E/A	Eingangs-E/A mit...			
		DINT	Add-On-Profil des Antriebs	DINT	Generisches Profil
0	Logic Command	0	Logic Status	0	Padword
1	Reference	1	Feedback	1	Logic Status
2	DL From Net 01	2	DL To Net 01	2	Feedback
3	DL From Net 02	3	DL To Net 02	3	DL To Net 01
4	DL From Net 03	4	DL To Net 03	4	DL To Net 02
5	DL From Net 04	5	DL To Net 04	5	DL To Net 03
6	DL From Net 05	6	DL To Net 05	6	DL To Net 04
7	DL From Net 06	7	DL To Net 06	7	DL To Net 05
8	DL From Net 07	8	DL To Net 07	8	DL To Net 06
9	DL From Net 08	9	DL To Net 08	9	DL To Net 07
10	DL From Net 09	10	DL To Net 09	10	DL To Net 08
11	DL From Net 10	11	DL To Net 10	11	DL To Net 09
12	DL From Net 11	12	DL To Net 11	12	DL To Net 10
13	DL From Net 12	13	DL To Net 12	13	DL To Net 11
14	DL From Net 13	14	DL To Net 13	14	DL To Net 12
15	DL From Net 14	15	DL To Net 14	15	DL To Net 13
16	DL From Net 15	16	DL To Net 15	16	DL To Net 14
17	DL From Net 16	17	DL To Net 16	17	DL To Net 15
				18	DL To Net 16

Verwendung von Logikbefehl/-status

Der *Logic Command* (Logikbefehl) ist ein 32-Bit-Wort mit Steuerdaten, die von der Steuerung generiert und vom Optionsmodul verarbeitet werden. Der *Logic Status* (Logikstatus) ist ein 32-Bit-Wort mit Statusdaten, die vom Optionsmodul generiert und von der Steuerung verarbeitet werden.

Bei Verwendung einer ControlLogix-Steuerung ist das Logikbefehlswort im Ausgangsbild immer DINT 0, und das Logikstatuswort ist immer:

- DINT 0 im Eingangsbild, wenn das Add-On-Profil für den Antrieb verwendet wird.
- DINT 1, wenn das generische Profil verwendet wird.

Dieses Handbuch enthält in Anhang D, Logische Befehls-/Statuswörter: Antriebe der PowerFlex-Serie 750, die Bit-Definitionen für zum Zeitpunkt der Publikation verfügbare kompatible Produkte.

Verwendung von Referenzwert/Feedback

Der *Referenzwert* ist ein 32-Bit-REAL (Fließkomma-)Abschnitt mit Steuerdaten, die von der Steuerung generiert und vom Optionsmodul verarbeitet werden. Das *Feedback* ist ein 32-Bit-REAL (Fließkomma-)Abschnitt mit Statusdaten, die vom Optionsmodul generiert und von der Steuerung verarbeitet werden.

Bei Verwendung einer ControlLogix-Steuerung ist der 32-Bit-REAL-Referenzwert im Ausgangsbild immer DINT 1 (siehe Tabelle 3), und das 32-Bit-REAL-Feedback ist immer:

- DINT 1 im Eingangsbild, wenn das Add-On-Profil für den Antrieb verwendet wird.
- DINT 2, wenn das generische Profil verwendet wird.

Bei Verwendung eines Add-On-Profils für den Antrieb werden Referenzwert und Feedback automatisch ordnungsgemäß formatiert und als Steuerungstag angezeigt. Bei Verwendung des generischen Profils basiert das E/A-Bild auf Ganzzahlen und Referenzwert/Feedback auf Fließkomma. Daher ist eine COP-Anweisung (Kopieren) oder ein benutzerdefinierter Datentyp (UDDT) erforderlich, um Werte ordnungsgemäß in den Referenzwert zu schreiben und aus dem Feedback zu lesen. Beachten Sie die Beispiele des Kontaktplanlogikprogramms in Abbildung 20 und Abbildung 21.

HINWEIS Bei Verwendung des Add-On-Profils für den Antrieb werden die Steuerungstags für Referenzwert und Feedback automatisch ordnungsgemäß formatiert. Somit ist keine Datenkonvertierung mittels COP-Anweisungen (Kopieren) oder UDDT erforderlich, um DINT-Daten in ein REAL-Wort zu kopieren.

Der 32-Bit-REAL-Wert für Referenzwert und Feedback stellt die Antriebsdrehzahl dar. Die Skalierung für Drehzahlreferenzwert und -feedback ist abhängig vom Antriebs parameter 300 - [Speed Units]. Wenn Parameter 300 beispielsweise auf „Hz“ festgelegt ist, würde ein 32-Bit-REAL-Referenzwert von „30,0“ einer Referenz von 30,0 Hz entsprechen. Wenn Parameter 300 auf „RPM“ festgelegt ist, würde ein 32-Bit-REAL-Referenzwert von „1020,5“ einer Referenz von 1020,5 UPM entsprechen. Beachten Sie, dass die vorgegebene maximale Drehzahl niemals den Wert von Antriebs parameter 520 - [Max Fwd Speed] übertreffen kann. In Tabelle 4 sind Beispielreferenzwerte und deren Ergebnisse für einen Antrieb der PowerFlex 750-Serie aufgeführt, für den folgende Werte festgelegt sind:

- Parameter 300 - [Speed Units] ist auf Hz festgelegt.
- Parameter 37 - [Maximum Freq] ist auf 130 Hz festgelegt.
- Parameter 520 - [Max Fwd Speed] ist auf 60 Hz festgelegt.

Wenn Parameter 300 - [Speed Units] auf RPM festgelegt ist, gilt dies auch für die anderen Parameter.

Tabelle 4 - Beispiel für die Skalierung von Drehzahlreferenzwert/-feedback für einen Antrieb der PowerFlex 750-Serie

Netzwerkreferenzwert	Wert für Drehzahlbefehl[2]	Ausgangsdrehzahl	Netzwerkfeedbackwert
130,0	130 Hz	60 Hz [3]	60,0
65,0	65 Hz	60 Hz [3]	60,0
32,5	32,5 Hz	32,5 Hz	32,5
0,0	0 Hz	0 Hz	0,0
-32,5 [1]	32,5 Hz	32,5 Hz	32,5

(1) Die Wirkung von Werten unter 0,0 hängt davon ab, ob der Antrieb der PowerFlex 750--Serie den bipolaren oder unipolaren Richtungsmodus verwendet. Weitere Informationen finden Sie in der Antriebsdokumentation.
(2) Für dieses Beispiel wird der Antriebs parameter 300 - [Speed Units] auf Hz festgelegt.
(3) Der Antrieb wird mit 60 Hz anstatt mit 130 Hz oder 65 Hz betrieben, da Antriebs parameter 520 - [Max Fwd Speed] 60 Hz als Höchstdrehzahl festlegt.

Verwendung von Datalinks

Ein Datalink ist ein von PowerFlex-Antrieben verwendeter Mechanismus zum Übertragen von Daten zu und von der Steuerung. Mit Datalinks kann ein Antriebs parameterwert ohne Verwendung einer expliziten Meldung gelesen oder geschrieben werden. Bei Aktivierung belegt jeder Datalink ein 32-Bit-Wort in einer ControlLogix-Steuerung.

Die folgenden Regeln gelten bei Verwendung von Datalinks für Antriebe der PowerFlex 750-Serie:

- Das Ziel eines Datalink kann ein beliebiger *Host*-Parameter sein, einschließlich der eines Peripheriegeräts. Beispielsweise kann Antriebs parameter 535 - [Accel Time 1] das Ziel von einigen oder allen im Antrieb installierten Optionsmodulen sein.

- Die Daten, die über den Datalinkmechanismus des Antriebs übertragen werden, werden durch die Einstellungen der *Host*-**Parameter 01…16 - [DL From Net 01-16]** und der *Host* **Parameter 17…32 - [DL To Net 01-16]** bestimmt.

  WICHTIG Nach dem Konfigurieren von Datalinks ist immer ein Zurücksetzen erforderlich, damit die Änderungen wirksam werden.

- Wenn eine E/A-Verbindung mit Datalinks aktiv ist, werden die verwendeten Datalinks gesperrt und können erst geändert werden, wenn die jeweilige E/A-Verbindung stillsteht oder inaktiv wird.

- Wenn Sie einen Datalink zum Ändern eines Werts verwenden, wird der Wert NICHT in den permanenten Speicher (Nonvolatile Storage, NVS) geschrieben. Der Wert wird im flüchtigen Speicher gespeichert und geht verloren, wenn der Antrieb nicht mehr mit Strom versorgt wird. Verwenden Sie Datalinks daher nur, wenn Sie den Wert eines Parameters häufig ändern möchten.

Datalinks für Peripheriegeräte von Antrieben der PowerFlex 750-Serie (integrierter EtherNet-/IP-Adapter nur in PowerFlex 755-Antrieben sowie Optionsmodule wie ein Encoder oder Kommunikationsmodul) werden gesperrt, wenn das Peripheriegerät über eine E/A-Verbindung mit einer Steuerung verfügt. Wenn eine Steuerung über eine E/A-Verbindung zum Antrieb verfügt, sind das Zurücksetzen auf die Standardwerte, ein Konfigurationsdownload oder sonstige Vorgänge, die zu Änderungen beim Aufbau der E/A-Verbindung in einem laufenden System führen könnten, für den Antrieb unzulässig. Die E/A-Verbindung mit der Steuerung muss zuerst deaktiviert werden, um Änderungen an den entsprechenden Datalinks zu ermöglichen.

Je nach verwendeter Steuerung kann die E/A-Verbindung anhand der folgenden Schritte deaktiviert werden:

- Das Modul in der RSLogix 5000-Software deaktivieren
- Die Steuerung in den Programmiermodus versetzen
- Den Scanner in den Leerlaufmodus versetzen
- Den Antrieb vom Netzwerk trennen

DeviceLogix-Datalinks wernden auch gesperrt, während das DeviceLogix-Programm ausgeführt wird. Das DeviceLogix-Programm muss zuerst deaktiviert werden, um Änderungen an den Datalinks zu ermöglichen. Legen Sie DeviceLogix-Parameter 53 - [DLX Operation] auf „DisableLogic“ fest, um die Logik zu deaktivieren. (Der Parameterwert wird dann in „LogicDisabld“ geändert.)

HINWEIS Bei Verwendung des Add-On-Profils für den Antrieb werden die Steuerungstags für Referenzwert und Feedback zu Datalinks automatisch ordnungsgemäß formatiert.

Bei Verwendung eines generischen Profils ist eine COP-Anweisung (Kopieren) oder ein UDDT notwendig – nur für REAL-Parameter, Drehzahlreferenzwert und Drehzahlfeedback –, um die DINT-Daten zur Eingangsdatenkonvertierung in ein REAL-Wort zu kopieren. Für die Ausgangsdatenkonvertierung ist eine COP-Anweisung (Kopieren) oder ein UDDT erforderlich – nur für REAL-Parameter, Drehzahlreferenz und Drehzahlfeedback – um die REAL-Daten in ein DINT-Wort zu kopieren. Um zu ermitteln, ob es sich bei einem Parameter um eine 32-Bit-Ganzzahl (DINT) oder einen REAL-Datentyp handelt, beachten Sie die Spalte „Data Type“ im Kapitel mit den Parametern im Programmierhandbuch „PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750“ (Publikation 750-PM001).

Beispiel für Programminformationen der Kontaktplanlogik

Die Beispiele für Kontaktplanlogikprogramme in den Abschnitten dieses Kapitels dienen für den Betrieb von Antrieben der PowerFlex 750-Serie.

Funktionen der Beispielprogramme

Die Beispielprogramme ermöglichen Folgendes:

- Empfangen von Logikstatusinformationen vom Antrieb
- Senden eines Logikbefehls zum Steuern des Antriebs (z. B. Start, Stopp)
- Senden eines Referenzwerts an den Antrieb und Empfangen von Feedback vom Antrieb
- Senden/Empfangen von Datalinkdaten an den/vom Antrieb

Logikbefehl-/Logikstatuswörter

In diesen Beispielen werden das Logikbefehlswort und das Logikstatuswort für Antriebe der PowerFlex 750-Serie verwendet. In Anhang D, Logische Befehls-/Statuswörter: Antriebe der PowerFlex-Serie 750, finden Sie weitere Details.

ControlLogix-Steuerungsbespiel

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung eines RSLogix 5000-Add-On-Profils oder eines generischen Profils für den Antrieb.

Erstellen von Kontaktplanlogik mit RSLogix 5000-Add-On-Profilen, Version 16.00 oder höher

Da vom Add-On-Profil für den Antrieb automatisch beschreibende Steuerungstags (Abbildung 11) für das gesamte E/A-Bild in Kapitel 4 erstellt wurden, können Sie den Antrieb mit diesen Tags direkt steuern und überwachen, ohne ein Kontaktplanlogikprogramm zu erstellen. Wenn Sie jedoch Bedieneinheiten (PanelView usw.) zum Betreiben des Antriebs und zum Anzeigen des Status verwenden möchten, müssen Sie beschreibende benutzerdefinierte Programmtags (Abbildung 15) und ein Kontaktplanlogikprogramm erstellen, mit dem die Steuerungstagdaten an die Programmtags übergeben werden.

Abbildung 15 - Beispiel für ControlLogix-Programmtags für ein Add-On-Profil-Kontaktplanlogikprogramm

Name	Value	Data Type
Status_Reverse	0	BOOL
Status_Ready	0	BOOL
Status_Forward	0	BOOL
Status_Faulted	0	BOOL
Status_At_Speed	0	BOOL
Status_Active	0	BOOL
Speed_Reference	0.0	REAL
Speed_Feedback	0.0	REAL
Command_Stop	0	BOOL
Command_Start	0	BOOL
Command_Jog	0	BOOL
Command_Forward_Reverse	0	BOOL
Command_Clear_Faults	0	BOOL

Ein Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm, das die automatisch erstellten, beschreibenden Steuerungstags verwendet und deren Daten an die benutzerdefinierten Programmtags übergibt, finden Sie in Abbildung 16 und Abbildung 17. Beachten Sie, dass das Präfix für die Antriebssteuerungstags durch den Namen bestimmt wird, der beim Konfigurieren des E/A zugewiesen wird (Kapitel 4).

Abbildung 16 - Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung unter Verwendung eines Add-On-Profils für Logikstatus/Feedback

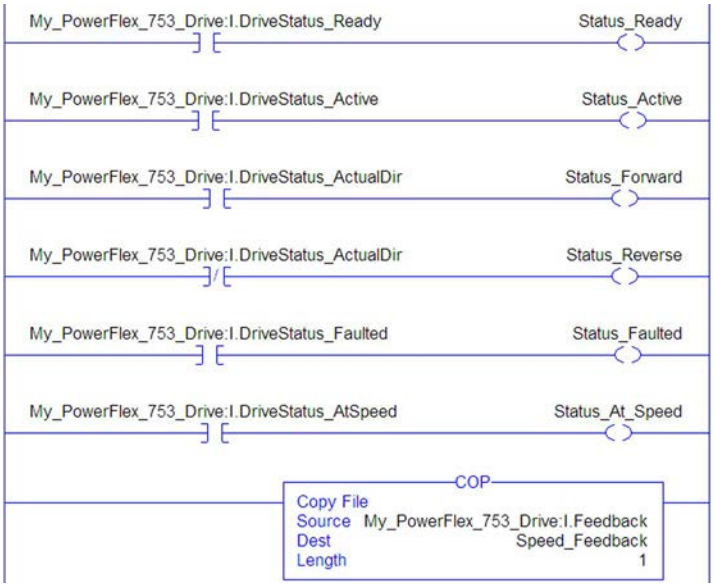
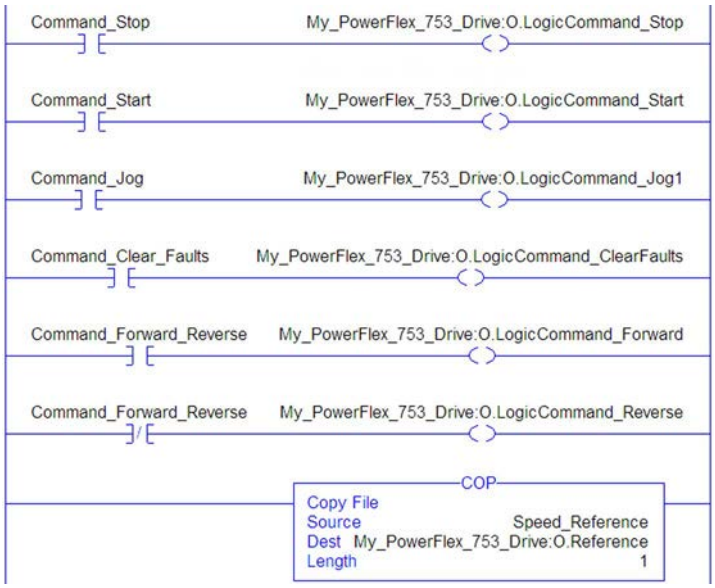


Abbildung 17 - Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung unter Verwendung eines Add-On-Profils für Logikbefehl/Referenzwert



Erstellen einer Kontaktplanlogik mit dem generischen RSLogix 5000-Profil, alle Versionen

Beispiel für Parametereinstellungen des Optionsmoduls für eine ControlLogix-Steuerung

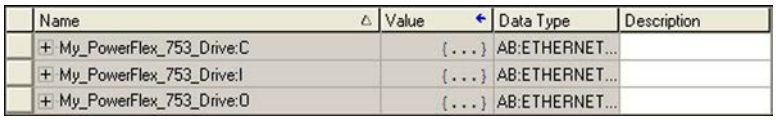
Diese Einstellungen des Optionsmoduls wurden für das Beispielkontaktplanlogikprogramm in diesem Abschnitt verwendet.

***Host*-Parameter für Optionsmodul**	**Wert**	**Beschreibung**
01 - [DL From Net 01]	370	Zeigt auf Antriebs-Par. 370 - [Stop Mode A]
02 - [DL From Net 02]	371	Zeigt auf Antriebs-Par. 371 - [Stop Mode B]
03 - [DL From Net 03]	535	Zeigt auf Antriebs-Par. 535 - [Accel Time 1]
04 - [DL From Net 04]	536	Zeigt auf Antriebs-Par. 536 - [Accel Time 2]
05 - [DL From Net 05]	537	Zeigt auf Antriebs-Par. 537 - [Decel Time 1]
06 - [DL From Net 06]	538	Zeigt auf Antriebs-Par. 538 - [Decel Time 2]
07 - [DL From Net 07]	539	Zeigt auf Antriebs-Par. 539 - [Jog Acc Dec Time]
08 - [DL From Net 08]	556	Zeigt auf Antriebs-Par. 556 - [Jog Speed 1]
09 - [DL From Net 09]	557	Zeigt auf Antriebs-Par. 557 - [Jog Speed 2]
10 - [DL From Net 10]	571	Zeigt auf Antriebs-Par. 571 - [Preset Speed 1]
11 - [DL From Net 11]	572	Zeigt auf Antriebs-Par. 572 - [Preset Speed 2]
12 - [DL From Net 12]	573	Zeigt auf Antriebs-Par. 573 - [Preset Speed 3]
13 - [DL From Net 13]	574	Zeigt auf Antriebs-Par. 574 - [Preset Speed 4]
14 - [DL From Net 14]	575	Zeigt auf Antriebs-Par. 575 - [Preset Speed 5]
15 - [DL From Net 15]	576	Zeigt auf Antriebs-Par. 576 - [Preset Speed 6]
16 - [DL From Net 16]	577	Zeigt auf Antriebs-Par. 577 - [Preset Speed 7]
17 - [DL To Net 01]	370	Zeigt auf Antriebs-Par. 370 - [Stop Mode A]
18 - [DL To Net 02]	371	Zeigt auf Antriebs-Par. 371 - [Stop Mode B]
19 - [DL To Net 03]	535	Zeigt auf Antriebs-Par. 535 - [Accel Time 1]
20 - [DL To Net 04]	536	Zeigt auf Antriebs-Par. 536 - [Accel Time 2]
21 - [DL To Net 05]	537	Zeigt auf Antriebs-Par. 537 - [Decel Time 1]
22 - [DL To Net 06]	538	Zeigt auf Antriebs-Par. 538 - [Decel Time 2]
23 - [DL To Net 07]	539	Zeigt auf Antriebs-Par. 539 - [Jog Acc Dec Time]
24 - [DL To Net 08]	556	Zeigt auf Antriebs-Par. 556 - [Jog Speed 1]
25 - [DL To Net 09]	557	Zeigt auf Antriebs-Par. 557 - [Jog Speed 2]
26 - [DL To Net 10]	571	Zeigt auf Antriebs-Par. 571 - [Preset Speed 1]
27 - [DL To Net 11]	572	Zeigt auf Antriebs-Par. 572 - [Preset Speed 2]
28 - [DL To Net 12]	573	Zeigt auf Antriebs-Par. 573 - [Preset Speed 3]
29 - [DL To Net 13]	574	Zeigt auf Antriebs-Par. 574 - [Preset Speed 4]
30 - [DL To Net 14]	575	Zeigt auf Antriebs-Par. 575 - [Preset Speed 5]
31 - [DL To Net 15]	576	Zeigt auf Antriebs-Par. 576 - [Preset Speed 6]
32 - [DL To Net 16]	577	Zeigt auf Antriebs-Par. 577 - [Preset Speed 7]

HINWEIS Die *Host* **[DL From Net xx]**-Parameter sind Eingänge in den Antrieb, die von Steuerungsausgängen stammen (z. B. Daten zum Schreiben in einen Antriebs parameter). Die *Host* **[DL To Net xx]**-Parameter sind Ausgänge aus dem Antrieb, die an Steuerungseingänge gehen (z. B. Daten zum Lesen von Antriebs parametern).

Steuerungstags

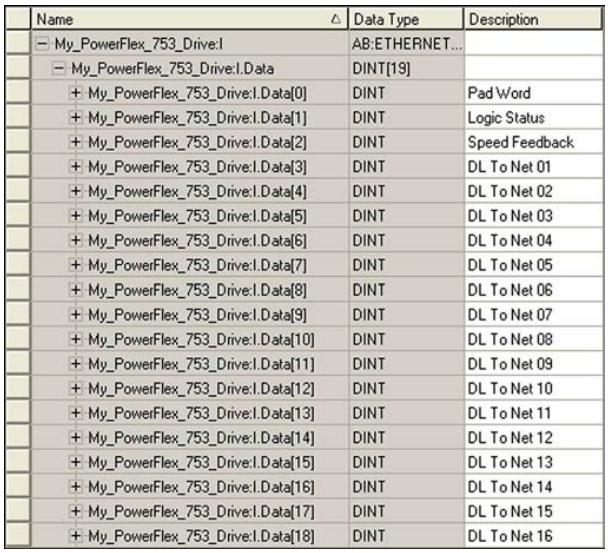
Wenn Sie Optionsmodul und Antrieb zur E/A-Konfiguration hinzufügen (Kapitel 4), werden von der RSLogix 5000-Software automatisch generische (nicht beschreibende) Steuerungstags erstellt. In diesem Beispielprogramm werden die folgenden Steuerungstags verwendet.



Name	Value	Data Type	Description
+ My_PowerFlex_753_Drive:C	{...}	AB:ETHERNET...	
+ My_PowerFlex_753_Drive:I	{...}	AB:ETHERNET...	
+ My_PowerFlex_753_Drive:O	{...}	AB:ETHERNET...	

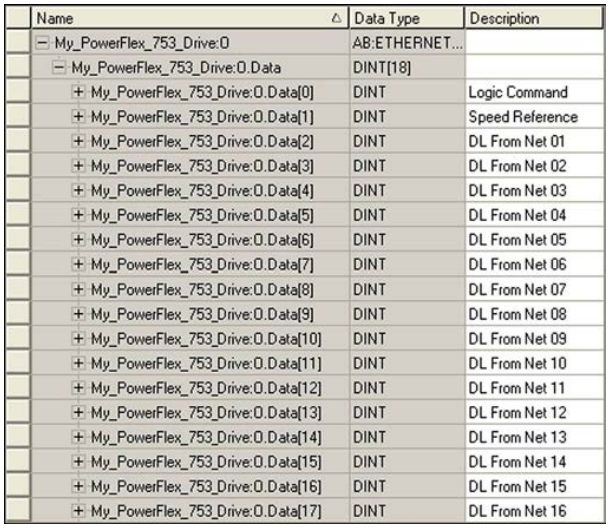
Sie können die Eingangs- und Ausgangstags erweitern, um die Eingangs- und Ausgangskonfiguration anzuzeigen. Das Eingangstag bei diesem Beispiel erfordert neunzehn 32-Bit-Wörter an Daten (Abbildung 18). Das Ausgangstag bei diesem Beispiel erfordert achtzehn 32-Bit-Wörter an Daten (Abbildung 19).

Abbildung 18 - Eingangsbild der ControlLogix-Steuerung für Beispielkontaktplanlogikprogramm mit generischem Profil für den Antrieb



Name	Data Type	Description
− My_PowerFlex_753_Drive:I	AB:ETHERNET...	
− My_PowerFlex_753_Drive:I.Data	DINT[19]	
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[0]	DINT	Pad Word
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[1]	DINT	Logic Status
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[2]	DINT	Speed Feedback
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[3]	DINT	DL To Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[4]	DINT	DL To Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[5]	DINT	DL To Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[6]	DINT	DL To Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[7]	DINT	DL To Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[8]	DINT	DL To Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[9]	DINT	DL To Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[10]	DINT	DL To Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[11]	DINT	DL To Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[12]	DINT	DL To Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[13]	DINT	DL To Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[14]	DINT	DL To Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[15]	DINT	DL To Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[16]	DINT	DL To Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[17]	DINT	DL To Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[18]	DINT	DL To Net 16

Abbildung 19 - Ausgangsbild der ControlLogix-Steuerung für Beispielkontaktplanlogikprogramm mit generischem Profil für den Antrieb



Name	Data Type	Description
− My_PowerFlex_753_Drive:O	AB:ETHERNET...	
− My_PowerFlex_753_Drive:O.Data	DINT[18]	
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[0]	DINT	Logic Command
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[1]	DINT	Speed Reference
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[2]	DINT	DL From Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[3]	DINT	DL From Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[4]	DINT	DL From Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[5]	DINT	DL From Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[6]	DINT	DL From Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[7]	DINT	DL From Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[8]	DINT	DL From Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[9]	DINT	DL From Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[10]	DINT	DL From Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[11]	DINT	DL From Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[12]	DINT	DL From Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[13]	DINT	DL From Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[14]	DINT	DL From Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[15]	DINT	DL From Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[16]	DINT	DL From Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[17]	DINT	DL From Net 16

Programmtags

Um die automatisch erstellten Steuerungstags zu verwenden, müssen die folgenden Programmtags für dieses Beispielprogramm erstellt werden.

Name	Value	Data Type	Description
Command_Clear_Faults	0	BOOL	
Command_Forward_Reverse	0	BOOL	
Command_Jog	0	BOOL	
Command_Start	0	BOOL	
Command_Stop	0	BOOL	
Speed_Feedback	0.0	REAL	
Speed_Reference	0.0	REAL	
Status_Active	0	BOOL	
Status_At_Speed	0	BOOL	
Status_Faulted	0	BOOL	
Status_Forward	0	BOOL	
Status_Ready	0	BOOL	
Status_Reverse	0	BOOL	

Abbildung 20 - Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung unter Verwendung eines generischen Profils für Logikstatus/Feedback

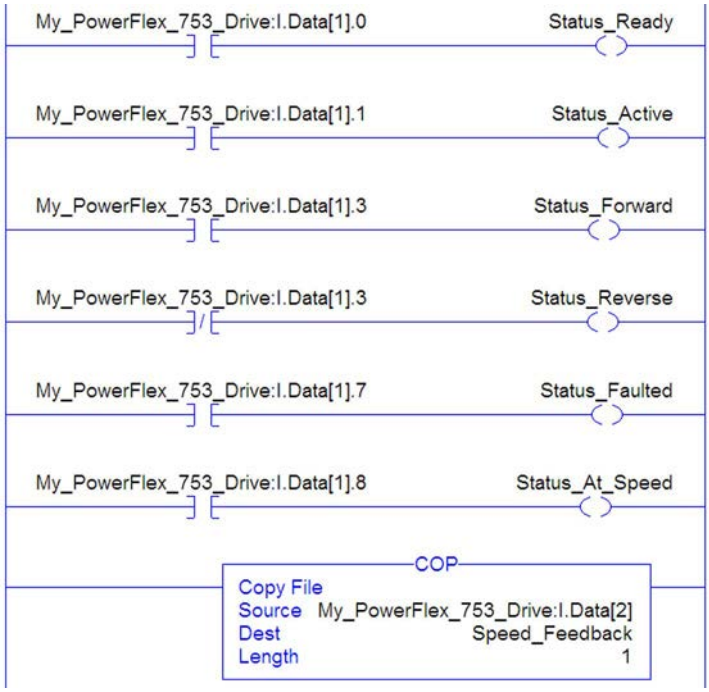
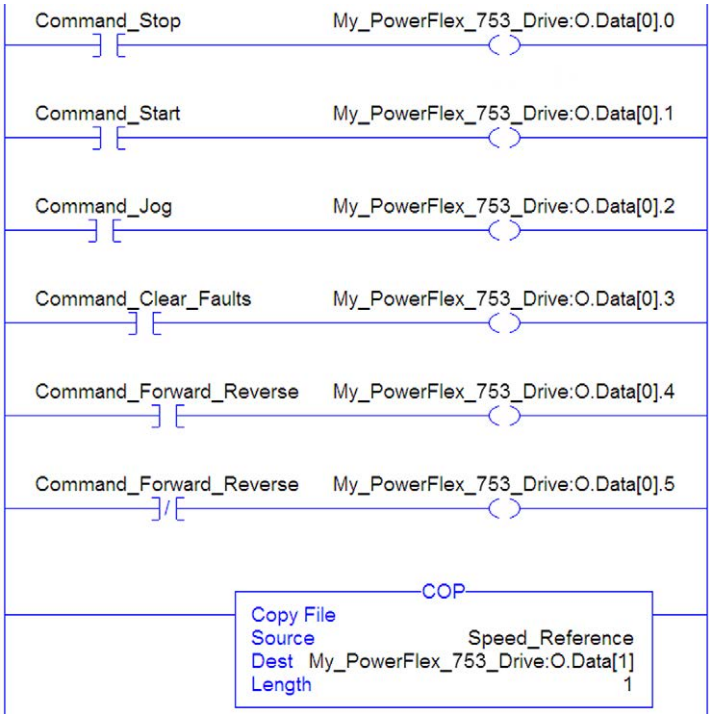


Abbildung 21 - Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung unter Verwendung eines generischen Profils für Logikbefehl/Referenzwert



Beispiel-Datalinkdaten

Die in diesem Beispielprogramm verwendeten Datalinkdaten sind in Abbildung 22 aufgeführt. Zum Beschreiben der Parameter, denen die Datalinks zugewiesen werden, sollten Sie den automatisch erstellten generischen Steuerungstags eventuell Beschreibungen hinzufügen oder einen UDDT erstellen. In diesem Beispiel wurden die „DL_From_Net“-Tags erstellt, um die Antriebs parameter zu beschreiben, denen diese Datalinks zugewiesen werden. Beispielsweise weist „DL_From_Net_01_Stop_Mode_A“ darauf hin, dass *Host-***Parameter 01 - [DL From Net 01]** des Optionsmoduls dem Antriebs parameter 370 - [Stop Mode A] zugewiesen ist. Die gleiche Methode gilt für „DL_To_Net“-Tags.

Abbildung 22 - Beispiel-Datalinks der ControlLogix-Steuerung für ein Kontaktplanlogikprogramm unter Verwendung eines generischen Antriebsprofils

Name	Value	Style	Data Type
DL_From_Net	{...}		DL_From_Net
DL_From_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_From_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_From_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_From_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_From_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_From_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_From_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_From_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_From_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_From_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_From_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_From_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_From_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_From_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL
DL_To_Net	{...}		DL_To_Net
DL_To_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_To_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_To_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_To_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_To_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_To_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_To_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_To_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_To_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_To_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_To_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_To_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_To_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_To_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL

HINWEIS Um zu ermitteln, ob es sich bei einem Parameter um eine 32-Bit-Ganzzahl (DINT) oder einen REAL-Datentyp handelt, beachten Sie die Spalte „Data Type“ im Kapitel mit den Parametern im Programmierhandbuch „PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750“ (Publikation 750-PM001). Wenn es sich bei einem Parameter um einen REAL-Typ handelt, ist eine COP-Anweisung (Kopieren) oder ein UDDT erforderlich, um den REAL-Typ in einen DINT-Typ (Ausgänge) zu kopieren.

Verwenden der expliziten Nachrichtenübertragung (nur Adaptermodus)

Dieses Kapitel bietet Informationen und Beispiele zur Verwendung der expliziten Nachrichtenübertragung mit einer ControlLogix-Steuerung, um das Optionsmodul sowie den angeschlossenen Antrieb der PowerFlex 750-Serie zu konfigurieren und zu überwachen.

Informationen zur expliziten Nachrichtenübertragung mit einer PLC-5-, SLC 500- oder MicroLogix 1100/1400-Steuerung finden Sie in „Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives“, Publikation 750COM-AT001.

Thema	Seite
Über explizite Nachrichtenübertragung	104
Durchführen einer expliziten Nachrichtenübertragung	105
ControlLogix-Steuerungsbeispiele	105

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Die Beispiele in dieser Veröffentlichung dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Für jede Anwendung gibt es eine Vielzahl von Variablen und Anforderungen. Rockwell Automation, Inc. übernimmt keine Verantwortung oder Haftung (einschließlich der Haftung für geistiges Eigentum) für die praktische Umsetzung der Beispiele in dieser Veröffentlichung.

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Anlagenschäden. Wenn explizite Nachrichten programmiert werden, um Parameterdaten häufig in den nichtflüchtigen Speicher (Nonvolatile Storage, NVS) zu schreiben, überschreitet der NVS schnell seinen Lebenszyklus und kann zu einer Fehlfunktion des Antriebs führen. Erstellen Sie kein Programm, das häufig explizite Nachrichten verwendet, um Parameterdaten in den NVS zu schreiben. Datalinks schreiben nicht in den NVS und sollten für häufig geänderte Parameter verwendet werden.

In Kapitel 5 finden Sie Informationen über das E/A-Image bei Verwendung eines logischen Befehls/Status, Referenzwert/Feedback sowie Datalinks.

Über explizite Nachrichtenübertragung

Mit expliziter Nachrichtenübertragung werden Daten übertragen, die keine kontinuierlichen Aktualisierungen erfordern. Mit expliziter Nachrichtenübertragung können Sie die Parameter eines Slave-Geräts im Netzwerk konfigurieren und überwachen.

WICHTIG Beim Durchführen einer expliziten Nachrichtenübertragung wird in der Standardeinstellung keine Verbindung hergestellt, da es sich um eine Nachricht „ohne Verbindung“ handelt. Wenn die Zeitmessung der Nachrichtenübermittlung wichtig ist, können Sie eine dedizierte Nachrichtenverbindung zwischen der Steuerung und dem Antrieb herstellen, indem Sie während der Nachrichteneinrichtung das Feld „Connected“ im Nachrichtenkonfigurationsdialogfeld der Registerkarte „Communications“ aktivieren. Diese Nachrichtenverbindungen werden neben der E/A-Verbindung hergestellt. Bei mehreren Nachrichtenverbindungen kann jedoch die Netzwerkleistung abnehmen. Wenn dies für Ihre Anwendung nicht akzeptabel ist, sollten Sie das Feld „Connected“ nicht aktivieren (empfohlen).

HINWEIS Informationen zum Senden von Nachrichten an ein weiteres Gerät an einem anderen Antriebsport finden Sie in der jeweiligen Instanzentabelle in Anhang C:

- Abschnitt „DPI-Parameterobjekt“ auf Seite 167 für *Geräte*-Parameter
- Abschnitt „Host-DPI-Parameterobjekt“ auf Seite 181 für *Host*-Parameter

Legen Sie im Dialogfeld „Message Configuration“ das Feld „Instance“ auf einen geeigneten Wert innerhalb des Bereichs fest, der für den Port aufgeführt ist, an dem das Gerät angeschlossen ist.

WICHTIG Antriebe der PowerFlex 750-Serie weisen Einschränkungen bei expliziter Nachrichtenübertragung auf. Tabelle 5 zeigt die Codekompatibilitäten der EtherNet-/IP-Objektklasse für diese Antriebe.

Tabelle 5 - Klassencodekompatibilität der expliziten Nachrichtenübertragung bei Antrieben der PowerFlex 750-Serie

EtherNet-/IP-Objektklassencode	Kompatibilität	Funktion der expliziten Nachrichtenübertragung
Parameterobjekt 0x0F	Keine	Einzelne Schreib-/Lesevorgänge für Parameter
DPI-Parameterobjekt 0x93	Ja (1) mit Einschränkungen	Einzelne und zerstreute Schreib-/Lesevorgänge für Parameter
Host-DPI-Parameterobjekt 0x9F	Ja (2) mit Einschränkungen	Einzelne und zerstreute Schreib-/Lesevorgänge für Parameter

(1) Ermöglicht den Zugriff auf Antriebs parameter (Port 0), DPI-Geräte parameter (nur Ports 1 bis 6) sowie Host parameter (nur Ports 7 bis 14). Beispielsweise kann der DPI-Parameterobjektklassencode 0x93 auf ein Safe Speed Monitor-Optionsmodul an Port 6 zugreifen. Dagegen kann der Klassencode 0x93 z. B. nicht auf die Host parameter in einem 24V-E/A-Optionsmodul an Port 5 zugreifen. Auf DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 finden Sie die Instanz-(Parameter-)Nummerierung.

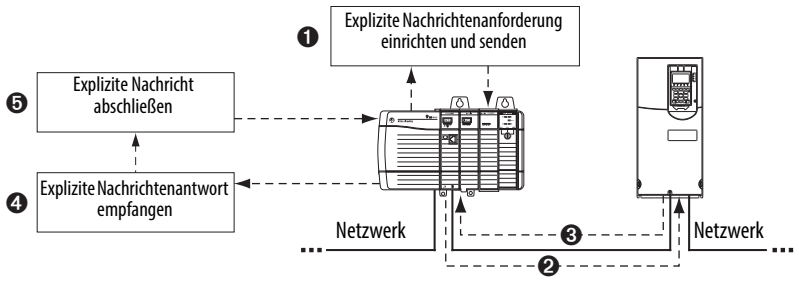
(2) Ermöglicht Zugriff auf Antriebs parameter (Port 0) und Host parameter für alle Ports (1 bis 14). Host-DPI-Parameterobjektklassencode 0x9F kann nicht auf DPI-(Geräte-)Parameter zugreifen. Wenn sich z. B. ein 20-750-DNET-Optionsmodul an Port 4 befindet, kann auf dessen Host parameter, jedoch nicht auf dessen DPI-(Geräte-)Parameter zugegriffen werden. Auf Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 finden Sie die Instanz-(Parameter-)Nummerierung.

Durchführen einer expliziten Nachrichtenübertragung

Es gibt fünf grundlegende Ereignisse beim Vorgang der expliziten Nachrichtenübertragung. Die Details der einzelnen Schritte variieren je nach Typ der verwendeten Steuerung. Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Steuerung.

WICHTIG Es muss eine Anforderungsnachricht und eine Antwortnachricht für alle expliziten Nachrichten vorliegen, sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben von Daten.

Abbildung 23 - Vorgang für explizite Nachrichten



Ereignis	Beschreibung
❶	Sie formatieren die erforderlichen Daten und richten das Kontaktplanlogikprogramm ein, um eine explizite Nachrichtenanforderung an den Scanner oder das Bridge-Modul zu senden (Download).
❷	Der Scanner bzw. das Bridge-Modul überträgt die explizite Nachrichtenanforderung über das Netzwerk an das Slave-Gerät.
❸	Das Slave-Gerät überträgt die explizite Nachrichtenantwort zurück an den Scanner. Die Daten werden im Puffer des Scanners gespeichert.
❹	Die explizite Nachrichtenantwort wird von der Steuerung aus dem Puffer des Scanners abgerufen (Upload).
❺	Die explizite Nachricht ist abgeschlossen.

Informationen zur maximalen Anzahl expliziter Nachrichten, die gleichzeitig ausgeführt werden können, finden Sie in der Dokumentation zu Bridge oder Scanner und/oder zur verwendeten Steuerung.

ControlLogix-Steuerungsbespiele

HINWEIS Um das Dialogfeld „Message Configuration“ in der RSLogix 5000-Software anzuzeigen, fügen Sie einen Nachrichtenbefehl hinzu, erstellen Sie ein neues Tag für die Nachricht („Properties: Base“ als Tagtyp, Datentyp MESSAGE, Steuerungsbereich), und klicken Sie dann im Nachrichtenbefehl auf die Schaltfläche ....

Unterstützte Klassen, Instanzen und Attribute finden Sie in Anhang C, EtherNet/IP-Objekte (nur Adaptermodus).

WICHTIG Die Beispiele für explizite Nachrichtenübertragung in diesem Abschnitt können mit jeder Version der RSLogix 5000-Software durchgeführt werden.

WICHTIG Die Nachrichtenübertragungsbeispiele für Lese- und Schreibvorgänge in diesem Abschnitt beziehen sich auf *Geräte*-Parameter, die Klassencode 0x93 verwenden. Verwenden Sie für *Host*-Parameter den Klassencode 0x9F, und formatieren Sie den Rest der Nachricht auf dieselbe Weise wie in diesen Beispielen.

Die Nachrichtenkonfiguration weist den Diensttyp „Parameter Read“ auf, der dem Klassencode 0x0F (Parameterobjekt) entspricht. Ein Parameterobjekt wird von Antrieben der PowerFlex 750-Serie nicht unterstützt.

Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung zum Lesen eines einzelnen Parameters

Mit einer „Get Attribute Single“-Nachricht wird ein einzelner Parameter gelesen. Bei diesem Lesenachrichtenbeispiel wird der Wert des 32-Bit-REAL-(Fließkomma) Parameters 007 - [Output Current] in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie gelesen.

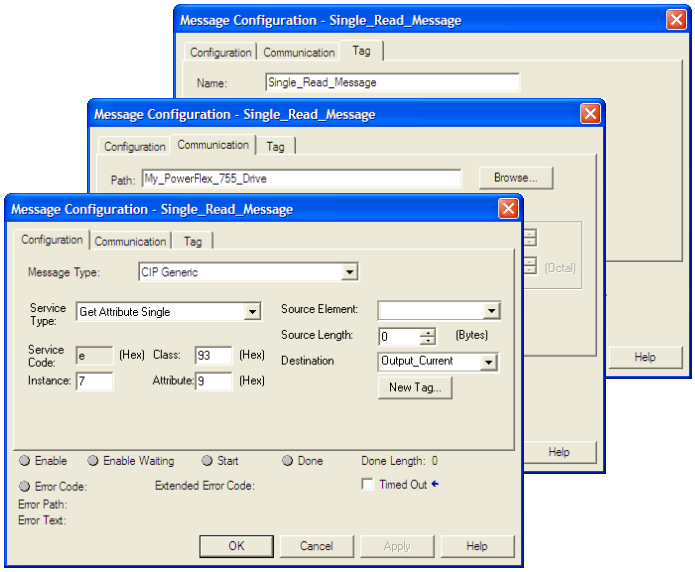
Tabelle 6 - Beispielsteuerungstags zum Lesen eines einzelnen Parameters

Operand	Steuerungstags für einzelne Lesenachricht	Datentyp
XIC	Execute_Single_Read_Message	BOOL
MSG	Single_Read_Message	MESSAGE

Abbildung 24 - Beispielkontaktplanlogik zum Lesen eines einzelnen Parameters

ControlLogix – Formatieren einer Nachricht zum Lesen eines einzelnen Parameters

Abbildung 25 - Dialogfelder zur Konfiguration von „Get Attribute Single“-Nachrichten



In der folgenden Tabelle sind die Daten aufgeführt, die in den einzelnen Feldern erforderlich sind, um eine Nachricht zum Lesen eines einzelnen Parameters zu konfigurieren.

Registerkarte „Configuration“	Beispielwert	Beschreibung
Message Type	CIP Generic	Wird für den Zugriff auf das DPI-Parameterobjekt im Optionsmodul verwendet.
Service Type (1)	Get Attribute Single	Dieser Dienst wird zum Lesen eines Parameterwerts verwendet.
Service Code (1)	e (Hex.)	Code für den angeforderten Dienst.
Class	93 oder 9F (Hex.) (4)	Klassen-ID für das DPI-Parameterobjekt.
Instance (2)	7 (Dec.)	Die Instanznummer entspricht der Parameternummer.
Attribute	9 (Hex.)	Die Attributnummer für das Attribut „Parameterwert“.
Source Element	—	Leer lassen (nicht zutreffend).
Source Length	0 bytes	Anzahl an Bytes der in der Nachricht gesendeten Dienstdaten.
Destination	Output_Current (5)	Das Tag, in dem die gelesenen Daten gespeichert werden.
Registerkarte „Communication“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Path (3)	My_PowerFlex_755_Drive	Der Pfad ist die Route, der die Nachricht folgt.
Registerkarte „Tag“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Name	Single_Read_Message	Der Name der Nachricht.

(1) Die Standardeinstellung für „Service Type“ ist „Custom“. Sie ermöglicht die Eingabe eines „Service Code“, der im Pulldownmenü „Service Type“ nicht verfügbar ist. Wird ein anderer „Service Type“ als „Custom“ im Pulldownmenü ausgewählt, wird dem grau angezeigten („nicht verfügbar“) Feld „Service Code“ automatisch ein Hexadezimalwert zugewiesen.

(2) Die Instanz entspricht der Parameternummer im Antrieb (Port 0). Um beispielsweise Parameter 4 eines Peripheriegeräts an Port 5 eines PowerFlex 755-Antriebs zu lesen, wäre die Instanz 21504 + 4 = 21508. Unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F) finden Sie Informationen zum Ermitteln der Instanznummer.

(3) Klicken Sie auf **Browse**, um nach dem Pfad zu suchen, oder geben Sie den Namen des Geräts ein, der im Ordner „I/O Configuration“ aufgeführt ist (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_755_Drive“).

(4) In Tabelle 5 auf Seite 104 finden Sie Einschränkungen für Antriebe der PowerFlex 750-Serie bei der Verwendung von DPI-Parameterobjektklassencode 0x93 oder Host-DPI Parameter-Parameterobjektklassencode 0x9F zur expliziten Nachrichtenübertragung.

(5) In diesem Beispiel ist „Output Current“ ein 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter, für den das Feld „Data Type“ beim Erstellen des Steuerungstags auf „REAL“ festgelegt werden muss. Legen Sie das Feld „Data Type“ zum Lesen eines 32-Bit-Ganzzahl-Parameters auf „DINT“ fest. Für einen 16-Bit-Parameter legen Sie das Feld „Data Type“ auf „INT“ fest. In der Dokumentation zum Antrieb finden Sie Informationen zum Ermitteln der Größe des Parameters und des zugehörigen Datentyps.

Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung zum Schreiben eines einzelnen Parameters

Mit einer „Set Attribute Single“-Nachricht wird ein einzelner Parameter geschrieben. Bei diesem Schreibnachrichtenbeispiel wird ein Wert in den 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter 535 - [Accel Time 1] in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie geschrieben.

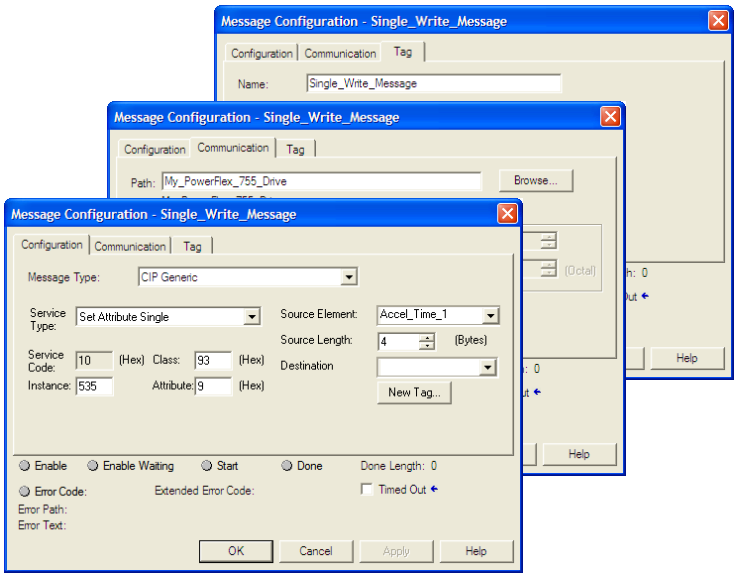
Tabelle 7 - Beispielsteuerungstags zum Schreiben eines einzelnen Parameters

Operand	Steuerungstags für einzelne Schreibnachricht	Datentyp
XIC	Execute_Single_Write_Message	BOOL
MSG	Single_Write_Message	MESSAGE

Abbildung 26 - Beispielkontaktplanlogik zum Schreiben eines einzelnen Parameters

ControlLogix – Formatieren einer Nachricht zum Schreiben eines einzelnen Parameters

Abbildung 27 - Dialogfelder zur Konfiguration von „Set Attribute Single“-Nachrichten



In der folgenden Tabelle sind die Daten aufgeführt, die in den einzelnen Feldern erforderlich sind, um eine Nachricht zum Schreiben eines einzelnen Parameters zu konfigurieren.

Registerkarte „Configuration“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Message Type	CIP Generic	Wird für den Zugriff auf das DPI-Parameterobjekt im Optionsmodul verwendet.
Service Type (1)	Set Attribute Single	Dieser Dienst wird zum Schreiben eines Parameterwerts verwendet.
Service Code (1)	10 (Hex.)	Code für den angeforderten Dienst.
Class	93 oder 9F (Hex.) (5)	Klassen-ID für das DPI-Parameterobjekt.
Instance (2)	535 (Dec.)	Die Instanznummer entspricht der Parameternummer.
Attribute (3)	9 oder A (Hex.)	Die Attributnummer für das Attribut „Parameterwert“.
Source Element	Accel_Time_1 (6)	Name des Tags für beliebige Dienstdaten, die vom Scanner bzw. der Bridge zum Optionsmodul/Antrieb gesendet werden sollen.
Source Length	4 bytes (6)	Anzahl an Bytes der in der Nachricht gesendeten Dienstdaten.
Destination	—	Leer lassen (nicht zutreffend).
Registerkarte „Communication“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Path (4)	My_PowerFlex_755_Drive	Der Pfad ist die Route, der die Nachricht folgt.
Registerkarte „Tag“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Name	Single_Write_Message	Der Name der Nachricht.

(1) Die Standardeinstellung für „Service Type“ ist „Custom“. Sie ermöglicht die Eingabe eines „Service Code“, der im Pulldownmenü „Service Type“ nicht verfügbar ist. Wird ein anderer „Service Type“ als „Custom“ im Pulldownmenü ausgewählt, wird dem grau angezeigten („nicht verfügbar“) Feld „Service Code“ automatisch ein Hexadezimalwert zugewiesen.

(2) Die Instanz entspricht der Parameternummer im Antrieb (Port 0). Um beispielsweise Parameter 4 eines Peripheriegeräts an Port 5 eines PowerFlex 755-Antriebs zu lesen, wäre die Instanz 21504 + 4 = 21508. Unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F) finden Sie Informationen zum Ermitteln der Instanznummer.

(3) Durch Festlegen des Attributwerts auf „9“ wird der Parameterwert in den nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) des Antriebs geschrieben, sodass der Parameterwert auch dann beibehalten wird, wenn die Stromversorgung des Antriebs vorübergehend unterbrochen wird. **Wichtig:** Gehen Sie beim Festlegen auf „9“ vorsichtig vor, da der EEPROM schnell seinen Lebenszyklus überschreiten kann und es so zu einer Fehlfunktion des Antriebs kommt. Durch Festlegen des Attributwerts auf „A“ wird der Parameterwert in den temporären Speicher geschrieben, sodass der Parameterwert verloren geht, wenn die Stromversorgung des Antriebs unterbrochen wird. Die Verwendung von „A“ wird empfohlen, wenn häufige Schreibnachrichten erforderlich sind.

(4) Klicken Sie auf **Browse**, um nach dem Pfad zu suchen, oder geben Sie den Namen des Geräts ein, der im Ordner „I/O Configuration“ aufgeführt ist (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_755_Drive“).

(5) In Tabelle 5 auf Seite 104 finden Sie Einschränkungen für Antriebe der PowerFlex 750-Serie bei der Verwendung von DPI-Parameterobjektklassencode 0x93 oder Host-DPI Parameter-Parameterobjektklassencode 0x9F zur expliziten Nachrichtenübertragung.

(6) In diesem Beispiel ist „Accel Time 1“ ein 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter, für den das Feld „Data Type“ beim Erstellen des Steuerungstags auf „REAL“ festgelegt werden muss. Legen Sie das Feld „Data Type“ zum Schreiben eines 32-Bit-Ganzzahl-Parameters auf „DINT“ fest. Für einen 16-Bit-Parameter legen Sie das Feld „Data Type“ auf „INT“ fest. Darüber hinaus muss das Feld „Source Length“ im Dialogfeld „Message Configuration“ dem ausgewählten Datentyp in Byte entsprechen (z. B. 4 Byte für einen REAL- oder DINT- Wert oder 2 Byte für einen INT-Wert). In der Dokumentation zum Antrieb finden Sie Informationen zum Ermitteln der Größe des Parameters und des zugehörigen Datentyps.

Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung zum Lesen mehrerer Parameter

Eine Nachricht für zerstreute Lesevorgänge wird verwendet, um die Werte mehrerer Parameter zu lesen. Bei diesem Lesenachrichtenbeispiel werden die Werte dieser fünf 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie gelesen:

- Parameter 001 - [Output Frequency]
- Parameter 007 - [Output Current]
- Parameter 008 - [Output Voltage]
- Parameter 009 - [Output Power]
- Parameter 011 - [DC Bus Volts]

Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

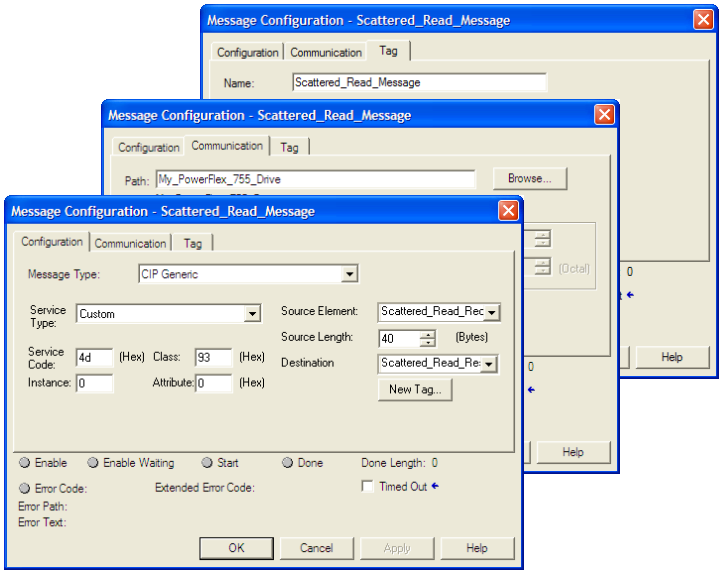
Tabelle 8 - Beispielsteuerungstags zum Lesen mehrerer Parameter

Operand	Steuerungstags für Nachricht für zerstreute Lesevorgänge	Datentyp
XIC	Execute_Scattered_Read_Message	BOOL
MSG	Scattered_Read_Message	MESSAGE

Abbildung 28 - Beispielkontaktplanlogik zum Lesen mehrerer Parameter

ControlLogix – Formatieren einer Nachricht zum Lesen mehrerer Parameter

Abbildung 29 - Dialogfelder zur Konfiguration von Nachrichten für zerstreute Lesevorgänge



In der folgenden Tabelle sind die Daten aufgeführt, die in den einzelnen Feldern erforderlich sind, um eine Nachricht zum Lesen mehrerer Parameter zu konfigurieren.

Registerkarte „Configuration“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Message Type	CIP Generic	Wird für den Zugriff auf das DPI-Parameterobjekt im Adapter verwendet.
Service Type (1)	Custom	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Service Code (1)	4d (Hex.)	Code für den angeforderten Dienst.
Class	93 oder 9F (Hex.) (3)	Klassen-ID für das DPI-Parameterobjekt.
Instance	0 (Dec.)	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Attribute	0 (Hex.)	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Source Element	Scattered_Read_Request (4)	Name des Tags für beliebige Dienstdaten, die von dem Scanner bzw. der Bridge zum Optionsmodul/ Antrieb gesendet werden sollen.
Source Length	40 bytes (4)	Anzahl an Bytes der in der Nachricht gesendeten Dienstdaten.
Destination	Scattered_Read_Response (5)	Das Tag, in dem die gelesenen Daten gespeichert werden.
Registerkarte „Communication“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Path (2)	My_PowerFlex_755_Drive	Der Pfad ist die Route, der die Nachricht folgt.
Registerkarte „Tag“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Name	Scattered_Read_Message	Der Name der Nachricht.

(1) Die Standardeinstellung für „Service Type“ ist „Custom“. Sie ermöglicht die Eingabe eines „Service Code“, der im Pulldownmenü „Service Type“ nicht verfügbar ist. Wird ein anderer „Service Type“ als „Custom“ im Pulldownmenü ausgewählt, wird dem grau angezeigten („nicht verfügbar“) Feld „Service Code“ automatisch ein Hexadezimalwert zugewiesen. Beim Lesen von 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parametern, wie in diesem Beispiel, ist eine Datenkonvertierung mit COP-Anweisungen (Kopieren) oder UDDTs erforderlich, um die Parameterwerte ordnungsgemäß anzuzeigen.

(2) Klicken Sie auf **Browse**, um nach dem Pfad zu suchen, oder geben Sie den Namen des Geräts ein, der im Ordner „I/O Configuration“ aufgeführt ist (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_755_Drive“).

(3) In Tabelle 5 auf Seite 104 finden Sie Einschränkungen für Antriebe der PowerFlex 750-Serie bei der Verwendung von DPI-Parameterobjektklassencode 0x93 oder Host-DPI Parameter-Parameterobjektklassencode 0x9F zur expliziten Nachrichtenübertragung.

(4) In diesem Beispiel werden fünf 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter gelesen. Jeder gelesene Parameter erfordert zwei zusammenhängende DINT-Register. Daher wurde beim Erstellen des Steuerungstags das Feld „Data Type“ auf „DINT[10]“ festgelegt. Darüber hinaus muss das Feld „Source Length“ im Dialogfeld „Message Configuration“ dem ausgewählten Datentyp in Byte entsprechen (in diesem Beispiel 40 Byte für ein DINT[10]-Datenfeld). Nachrichten für zerstreute Lesevorgänge setzen immer voraus, dass jeder gelesene Parameter ein 32-Bit-Parameter ist, unabhängig von seiner tatsächlichen Größe. Die maximale Nachrichtenlänge beträgt 256 Byte, sodass bis zu 32 Parameter unabhängig von ihrer Größe gelesen werden können. Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

(5) Das Steuerungstag für „Scattered_Read_Response“ muss die gleiche Größe wie das Steuerungstag für „Scattered_Read_Request“ aufweisen (in diesem Beispiel 40 Byte). Es kann jedoch einen anderen Datentyp haben (in diesem Beispiel ein UDDT zum Behandeln der Konvertierungen in Parameterwerte vom REAL-Datentyp).

Beispielanforderungsdaten für zerstreute Lesevorgänge der ControlLogix-Steuerung

In diesem Nachrichtenbeispiel wird die Datenstruktur in Abbildung 30 im Quelltag mit dem Namen „Scattered Read Request“ verwendet, um diese fünf 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie zu lesen:

- Parameter 001 - [Output Frequency]
- Parameter 007 - [Output Current]
- Parameter 008 - [Output Voltage]
- Parameter 009 - [Output Power]
- Parameter 011 - [DC Bus Volts]

Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

Abbildung 30 - Beispielanforderungsdaten für zerstreute Lesevorgänge

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Read_Request	{...}	DINT[10]	
Scattered_Read_Request[0]	1	DINT	Parameter Number (decimal)
Scattered_Read_Request[1]	0	DINT	Pad Word
Scattered_Read_Request[2]	7	DINT	Parameter Number (decimal)
Scattered_Read_Request[3]	0	DINT	Pad Word
Scattered_Read_Request[4]	8	DINT	Parameter Number (decimal)
Scattered_Read_Request[5]	0	DINT	Pad Word
Scattered_Read_Request[6]	9	DINT	Parameter Number (decimal)
Scattered_Read_Request[7]	0	DINT	Pad Word
Scattered_Read_Request[8]	11	DINT	Parameter Number (decimal)
Scattered_Read_Request[9]	0	DINT	Pad Word

Beispielantwortdaten für zerstreute Lesevorgänge der ControlLogix-Steuerung

Die Scattered Read Request-Nachricht liest mehrere Parameter und gibt deren Werte an das Zieltag (Scattered_Read_Response) zurück. Abbildung 31 zeigt die Parameterwerte, die in diesem Beispiel für die ordnungsgemäße Darstellung mit einem UDDT konvertiert wurden. Anstelle eines UDDT hätten auch COP-Anweisungen (Kopieren) für diesen Zweck verwendet werden können. Kopieren (COP) Sie die Daten nicht in ein REAL-Tag, wenn es sich bei den gelesenen Parametern um 32-Bit-Ganzzahlen handelt.

Abbildung 31 - Beispiel für konvertierte Antwortdaten für zertreute Lesevorgänge

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Read_Response	{...}	Scattered_Rea...	
Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_No	1	DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_Value	60.205975	REAL	
Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_No	7	DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_Value	12.570678	REAL	
Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_No	8	DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_Value	418.34348	REAL	
Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_No	9	DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_Value	12.3584	REAL	
Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_No	11	DINT	
Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_Value	566.5277	REAL	

In diesem Nachrichtenbeispiel haben die Parameter die folgenden Werte:

Parameter des Antriebs der PowerFlex 750-Serie	Gelesener Wert
1 - [Output Frequency]	60,205975 Hz
7 - [Output Current]	12,570678 Amp
8 - [Output Voltage]	418,34348V AC
9 - [Output Power]	12,3534 kW
11 - [DC Bus Volts]	566,5277V DC

Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm der ControlLogix-Steuerung zum Schreiben mehrerer Parameter

Mit einer Nachricht für zerstreute Schreibvorgänge werden mehrere Parameter geschrieben. Bei diesem Schreibnachrichtenbeispiel werden die folgenden Werte in diese fünf 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie geschrieben:

Parameter des Antriebs der PowerFlex 750-Serie	Geschriebener Wert
536 - [Accel Time 2]	11,1 Sek.
538 - [Decel Time 2]	22,2 Sek.
575 - [Preset Speed 5]	33,3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44,4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55,5 Hz

Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

Tabelle 9 - Beispielsteuerungstags zum Schreiben mehrerer Parameter

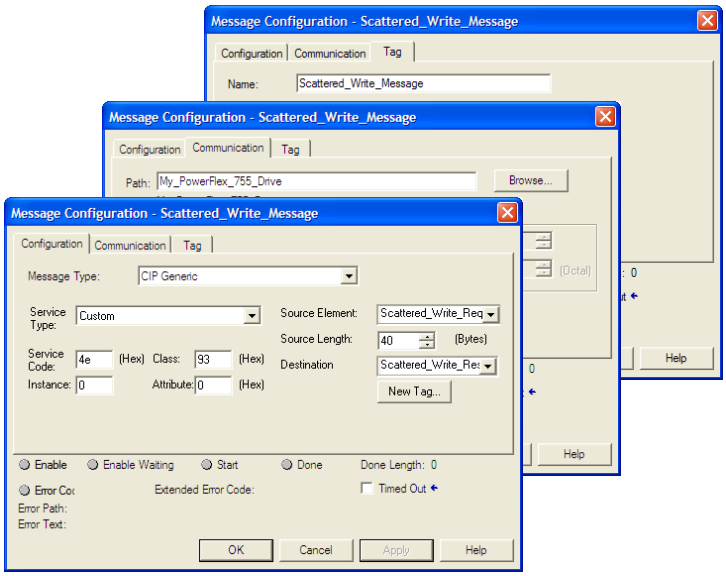
Operand	Steuerungstags für Nachricht für zerstreute Schreibvorgänge	Datentyp
XIC	Execute_Scattered_Write_Message	BOOL
MSG	Scattered_Write_Message	MESSAGE

Abbildung 32 - Beispielkontaktplanlogik zum Schreiben mehrerer Parameter

WICHTIG Wenn der zerstreute Schreibvorgang in der expliziten Nachricht kontinuierlich geschrieben werden muss, verwenden Sie einen einzelnen Schreibvorgang in einer expliziten Nachricht für jeden Parameter unter Verwendung des DPI-Parameterobjektklassencodes 0x93 sowie Attribut A (siehe Seite 108). Attribut A wird in den RAM-Speicher und nicht in den NVS-Speicher (EEPROM) geschrieben. Diese Beispielnachricht für zerstreute Schreibvorgänge mit Attribut 0 wird in den NVS geschrieben. Über längere Zeit wird der EEPROM-Lebenszyklus durch kontinuierliche Schreibvorgänge überschritten, sodass eine Fehlfunktion des Antriebs auftritt.

ControlLogix – Formatieren einer Nachricht zum Schreiben mehrerer Parameter

Abbildung 33 - Dialogfelder zur Konfiguration von Nachrichten für mehrere zerstreute Schreibvorgänge



In der folgenden Tabelle sind die Daten aufgeführt, die in den einzelnen Feldern erforderlich sind, um eine Nachricht zum Schreiben mehrerer Parameter zu konfigurieren.

Registerkarte „Configuration“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Message Type	CIP Generic	Wird für den Zugriff auf das DPI-Parameterobjekt im Optionsmodul verwendet.
Service Type (1)	Custom	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Service Code (1)	4e (Hex.)	Code für den angeforderten Dienst.
Class	93 oder 9F (Hex.) (4)	Klassen-ID für das DPI-Parameterobjekt.
Instance	0 (Dec.)	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Attribute (2)	0 (Hex.)	Erforderlich für zerstreute Nachrichten.
Source Element	Scattered_Write_Request (5)	Name des Tags für beliebige Dienstdaten, die von dem Scanner bzw. der Bridge zum Optionsmodul/ Antrieb gesendet werden sollen.
Source Length	40 bytes (5)	Anzahl an Bytes der in der Nachricht gesendeten Dienstdaten.
Destination	Scattered_Write_Response (6)	Das Tag, in dem die gelesenen Daten gespeichert werden.
Registerkarte „Communication“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Path (3)	My_PowerFlex_755_Drive	Der Pfad ist die Route, der die Nachricht folgt.
Registerkarte „Tag“	**Beispielwert**	**Beschreibung**
Name	Scattered_Write_Message	Der Name der Nachricht.

(1) Die Standardeinstellung für „Service Type“ ist „Custom“. Sie ermöglicht die Eingabe eines „Service Code“, der im Pulldownmenü „Service Type“ nicht verfügbar ist. Wird ein anderer „Service Type“ als „Custom“ im Pulldownmenü ausgewählt, wird dem grau angezeigten („nicht verfügbar“) Feld „Service Code“ automatisch ein Hexadezimalwert zugewiesen. Beim Schreiben von 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parametern, wie in diesem Beispiel, ist eine Datenkonvertierung mit COP-Anweisungen (Kopieren) oder UDDTs erforderlich, um die Parameterwerte ordnungsgemäß zu schreiben.

(2) Bei zerstreuten Schreibvorgängen werden Parameterwerte immer in den nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) geschrieben, sodass diese Werte auch dann beibehalten werden, wenn die Stromversorgung des Antriebs vorübergehend unterbrochen wird. **Wichtig:** Gehen Sie vorsichtig vor, da der EEPROM schnell seinen Lebenszyklus überschreiten kann und es so zu einer Fehlfunktion des Antriebs kommt.

(3) Klicken Sie auf **Browse**, um nach dem Pfad zu suchen, oder geben Sie den Namen des Geräts ein, der im Ordner „I/O Configuration“ aufgeführt ist (in diesem Beispiel „My_PowerFlex_755_Drive“).

(4) In Tabelle 5 auf Seite 104 finden Sie Einschränkungen für Antriebe der PowerFlex 750-Serie bei der Verwendung von DPI-Parameterobjektklassencode 0x93 oder Host-DPI Parameter-Parameterobjektklassencode 0x9F zur expliziten Nachrichtenübertragung.

(5) In diesem Beispiel werden fünf 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter geschrieben. Jeder geschriebene Parameter erfordert zwei zusammenhängende DINT-Register. Daher wurde beim Erstellen des Steuerungstags das Feld „Data Type“ auf den Namen des UDDT von fünf verschachtelten DINTs und REALs festgelegt. Darüber hinaus muss das Feld „Source Length“ im Dialogfeld „Message Configuration“ dem ausgewählten Datentyp in Byte entsprechen (in diesem Beispiel 40 Byte für ein Datenfeld von fünf zerstreuten REAL-Strukturen). Nachrichten für zerstreute Schreibvorgänge setzen immer voraus, dass jeder geschriebene Parameter ein 32-Bit-Parameter ist, unabhängig von seiner tatsächlichen Größe. Die maximale Nachrichtenlänge beträgt 256 Byte, sodass bis zu 32 Parameter unabhängig von ihrer Größe geschrieben werden können. Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

(6) Das Steuerungstag für „Scattered_Write_Response“ muss die gleiche Größe wie das Steuerungstag für „Scattered_Write_Request“ aufweisen (in diesem Beispiel 40 Byte). Ein Datenfeld von DINTs wird empfohlen, das eventuell zurückgegebene Fehlercodes lesen kann.

Beispielanforderungsdaten für zerstreute Schreibvorgänge der ControlLogix-Steuerung

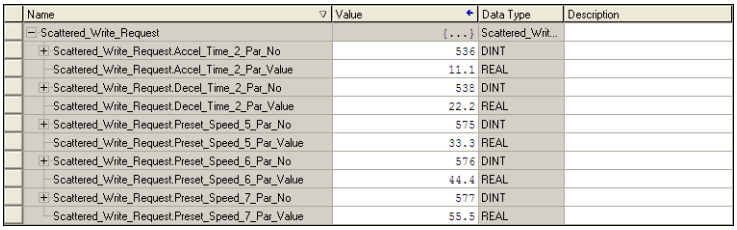
In diesem Nachrichtenbeispiel wird die Datenstruktur in Abbildung 34 im Quelltag (Scattered_Write_Request) verwendet, um neue Werte in diese 32-Bit-REAL-(Fließkomma-)Parameter zu schreiben:

Parameter des Antriebs der PowerFlex 750-Serie	Geschriebener Wert
536 - [Accel Time 2]	11,1 Sek.
538 - [Decel Time 2]	22,2 Sek.
575 - [Preset Speed 5]	33,3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44,4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55,5 Hz

Informationen zur Parameternummerierung finden Sie unter DPI-Parameterobjekt auf Seite 167 (Klassencode 0x93) bzw. Host-DPI-Parameterobjekt auf Seite 181 (Klassencode 0x9F).

Abbildung 34 zeigt die Parameterwerte, die in diesem Beispiel mit einem UDDT konvertiert wurden, um die zugehörigen Werte ordnungsgemäß zu schreiben. Anstelle eines UDDT hätten auch COP-Anweisungen (Kopieren) für diesen Zweck verwendet werden können. Kopieren (COP) Sie die Daten nicht in ein REAL Tag, wenn es sich bei den geschriebenen Parametern um 32-Bit-Ganzzahlen handelt.

Abbildung 34 - Beispielanforderungsdaten für zerstreute Schreibvorgänge

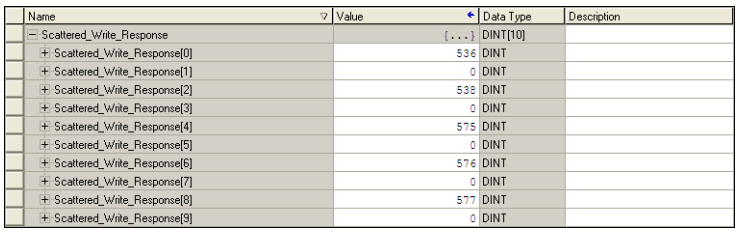


Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Request	{...}	Scattered_Writ...	
Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_No	536	DINT	
Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_Value	11.1	REAL	
Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_No	538	DINT	
Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_Value	22.2	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_No	575	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_Value	33.3	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_No	576	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_Value	44.4	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_No	577	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_Value	55.5	REAL	

Beispielantwortdaten für zerstreute Schreibvorgänge der ControlLogix-Steuerung

Die Ergebnisse der Nachricht werden im Zieltag mit dem Namen „Scattered_Write_Response“ angezeigt (Abbildung 35). „0“-Werte geben an, dass keine Fehler aufgetreten sind.

Abbildung 35 - Beispielantwortdaten für zerstreute Schreibvorgänge



Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Response	{...}	DINT[10]	
Scattered_Write_Response[0]	536	DINT	
Scattered_Write_Response[1]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[2]	538	DINT	
Scattered_Write_Response[3]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[4]	575	DINT	
Scattered_Write_Response[5]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[6]	576	DINT	
Scattered_Write_Response[7]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[8]	577	DINT	
Scattered_Write_Response[9]	0	DINT	

ControlLogix-Steuerung – Erläuterung von Anforderungs- und Antwortdaten für mehrfache Nachrichtenübertragung für Lese-/Schreibvorgänge

Die Datenstrukturen in Abbildung 36 und Abbildung 37 verwenden 32-Bit-Wörter und können bis zu 32 Parameter in einer einzelnen Nachricht aufnehmen. In der Antwortnachricht bedeutet eine Parameternummer, für die Bit 15 festgelegt ist, dass das zugehörige Parameterwertfeld einen Fehlercode enthält. (Die Parameternummer in den Antwortdaten ist negativ.)

Im Programmierhandbuch „PowerFlex-Frequenzumrichter der Serie 750“, Publikation 750-PM001, sind die Datentypen für die einzelnen Parameter aufgelistet. Beim Durchführen eines zerstreuten Lesevorgangs von Parametern des REAL-Datentyps muss der DINT-Parameterwert im Antwort-(Ziel-) Datenfeld in ein REAL-Tag kopiert (COP) werden.

Abbildung 36 - Datenstrukturen für zerstreuten Lesenachrichten

	Anforderung (Quelldaten)
DINT 0	Parameternummer
1	Auffüllung
2	Parameternummer
3	Auffüllung
4	Parameternummer
5	Auffüllung
6	Parameternummer
7	Auffüllung
8	Parameternummer
9	Auffüllung
10	Parameternummer
11	Auffüllung
12	Parameternummer
13	Auffüllung
14	Parameternummer
15	Auffüllung
16	Parameternummer
17	Auffüllung
18	Parameternummer
19	Auffüllung
20	Parameternummer
21	Auffüllung
22	Parameternummer
23	Auffüllung
24	Parameternummer
25	Auffüllung
26	Parameternummer
27	Auffüllung
28	Parameternummer
29	Auffüllung
30	Parameternummer
31	Auffüllung
32	Parameternummer
33	Auffüllung
34	Parameternummer
35	Auffüllung
⋮	
62	Parameternummer
63	Auffüllung

	Antwort (Zieldaten)
DINT 0	Parameternummer
1	Parameterwert
2	Parameternummer
3	Parameterwert
4	Parameternummer
5	Parameterwert
6	Parameternummer
7	Parameterwert
8	Parameternummer
9	Parameterwert
10	Parameternummer
11	Parameterwert
12	Parameternummer
13	Parameterwert
14	Parameternummer
15	Parameterwert
16	Parameternummer
17	Parameterwert
18	Parameternummer
19	Parameterwert
20	Parameternummer
21	Parameterwert
22	Parameternummer
23	Parameterwert
24	Parameternummer
25	Parameterwert
26	Parameternummer
27	Parameterwert
28	Parameternummer
29	Parameterwert
30	Parameternummer
31	Parameterwert
32	Parameternummer
33	Parameterwert
34	Parameternummer
35	Parameterwert
⋮	
62	Parameternummer
63	Parameterwert

Bei Durchführung eines zerstreuten Schreibvorgangs in Parameter des REAL-Datentyps muss der REAL-Parameterwert in das DINT-Parameterwerttag im Anforderungs-(Quell-)Datenfeld kopiert (COP) werden.

Abbildung 37 - Datenstrukturen für zerstreuten Schreibnachrichten

	Anforderung (Quelldaten)
DINT 0	Parameternummer
1	Parameterwert
2	Parameternummer
3	Parameterwert
4	Parameternummer
5	Parameterwert
6	Parameternummer
7	Parameterwert
8	Parameternummer
9	Parameterwert
10	Parameternummer
11	Parameterwert
12	Parameternummer
13	Parameterwert
14	Parameternummer
15	Parameterwert
16	Parameternummer
17	Parameterwert
18	Parameternummer
19	Parameterwert
20	Parameternummer
21	Parameterwert
22	Parameternummer
23	Parameterwert
24	Parameternummer
25	Parameterwert
26	Parameternummer
27	Parameterwert
28	Parameternummer
29	Parameterwert
30	Parameternummer
31	Parameterwert
32	Parameternummer
33	Parameterwert
34	Parameternummer
35	Parameterwert
⋮	
62	Parameternummer
63	Parameterwert

	Antwort (Zieldaten)
DINT 0	Parameternummer
1	Auffüllung
2	Parameternummer
3	Auffüllung
4	Parameternummer
5	Auffüllung
6	Parameternummer
7	Auffüllung
8	Parameternummer
9	Auffüllung
10	Parameternummer
11	Auffüllung
12	Parameternummer
13	Auffüllung
14	Parameternummer
15	Auffüllung
16	Parameternummer
17	Auffüllung
18	Parameternummer
19	Auffüllung
20	Parameternummer
21	Auffüllung
22	Parameternummer
23	Auffüllung
24	Parameternummer
25	Auffüllung
26	Parameternummer
27	Auffüllung
28	Parameternummer
29	Auffüllung
30	Parameternummer
31	Auffüllung
32	Parameternummer
33	Auffüllung
34	Parameternummer
35	Auffüllung
⋮	
62	Parameternummer
63	Auffüllung

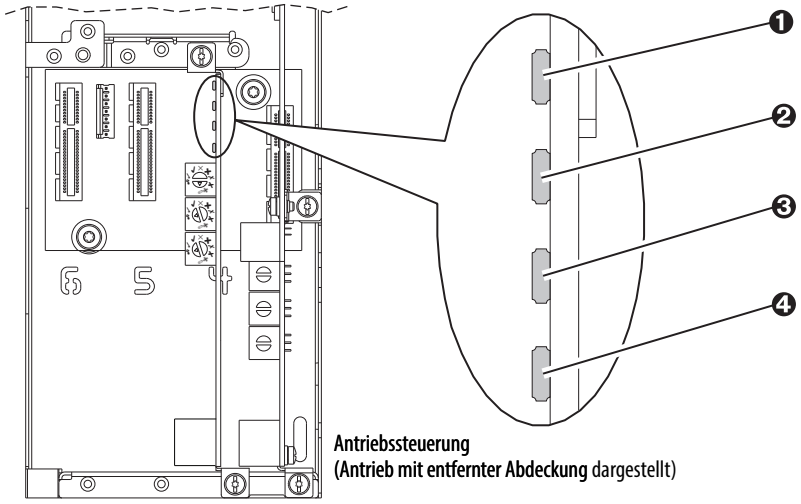
Fehlerbehebung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Diagnose und Fehlerbehebung möglicher Probleme mit Optionsmodul und Netzwerk.

Thema	Seite
Erläuterung der Statusanzeigen	117
Anzeigen für den Betrieb im Adaptermodus	118
Anzeigen für den Betrieb im Tap-Modus	120
Überprüfen der Diagnoseposten des Optionsmoduls	122
Überprüfen und Löschen von Ereignissen	126

Erläuterung der Statusanzeigen

Das Optionsmodul verfügt über vier Statusanzeigen. Diese sind nur bei entfernter Antriebsabdeckung sichtbar. Die Anzeigen arbeiten im Adapter- und Tap-Modus unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.



Antriebssteuerung
(Antrieb mit entfernter Abdeckung dargestellt)

Ziffer	Betrieb im Adaptermodus			Betrieb im Tap-Modus		
	Bezeichnung der Anzeige	Beschreibung	Siehe	Bezeichnung der Anzeige	Beschreibung	Siehe
❶	PORT	Status der DPI-Verbindung	Seite 118	OK	Status des Optionsmoduls	Seite 120
❷	MOD	Status des Optionsmoduls	Seite 118	LINK 1	Status des Netzwerkports ENET1	Seite 120
❸	NET A	Status Netzwerkverbindung	Seite 119	LINK 2	Status des Netzwerkports ENET2	Seite 121
❹	NET B	Übertragungsstatus des Optionsmoduls	Seite 119	LINK 3	Status des Netzwerkports ENET3	Seite 121

Anzeigen für den Betrieb im Adaptermodus

Beziehen Sie sich auf die folgenden Abschnitte zur Fehlerbehebung bei Betrieb im Adaptermodus.

PORT-Statusanzeige – Adaptermodus

Diese zweifarbige rot/grüne LED zeigt den Status der Verbindung des Optionsmoduls mit dem Antrieb an, wie in der Tabelle unten angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wird nicht mit Strom versorgt oder wurde nicht ordnungsgemäß an den Antrieb angeschlossen.	• Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs ein.
Rotes Blinklicht	Das Optionsmodul kommuniziert nicht über DPI mit dem Antrieb.	• Stellen Sie sicher, dass das Optionsmodul ordnungsgemäß in den Antriebsport eingefügt wurde. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs aus und wieder ein.
Rotes Dauerlicht	Der Antrieb hat den E/A-Anschluss des Optionsmoduls zurückgewiesen.	**Wichtig:** Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs aus und wieder ein, nachdem Sie eine der folgenden Abhilfemaßnahmen durchgeführt haben: • Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Stellen Sie sicher, dass der Antrieb den Comm-Treiber unterstützt.
Orangefarbenes Blinklicht	Das Optionsmodul ist nicht mit dem Antrieb kompatibel.	Installieren Sie das Optionsmodul in einem kompatiblen Produkt derselben Marke (einem Antrieb der Allen-Bradley PowerFlex 750-Serie).
Grünes Blinklicht	Das Optionsmodul stellt eine E/A-Verbindung zum Antrieb her.	Keine Maßnahme erforderlich. Normales Verhalten, wenn kein E/A aktiviert ist.
Grünes Dauerlicht	Das Optionsmodul wurde ordnungsgemäß angeschlossen und kommuniziert mit dem Antrieb.	Keine Maßnahme erforderlich.

MOD-Statusanzeige – Adaptermodus

Diese zweifarbige rot/grüne LED zeigt den Status des Optionsmoduls an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wird nicht mit Strom versorgt oder wurde nicht ordnungsgemäß an den Antrieb angeschlossen.	• Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs ein.
Rotes Blinklicht	Der Antrieb befindet sich im Firmware-Upgrade-Modus. EEPROM-Fehler im Optionsmodul. Die Netzwerkadressschalter wurden seit dem Einschalten geändert. Ein Fehler aufgrund einer doppelten IP-Adresse wurde erkannt. Der DHCP-Lease ist abgelaufen. Die Netzwerkadressschalter wurden auf „888“ eingestellt. Die Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway-Adresse) ist ungültig. Die Benutzer-FPGA-Konfiguration ist ungültig.	Prüfen Sie die Ereigniswarteschleife des Optionsmoduls, um festzustellen, welche der folgenden Bedingungen zutrifft. Führen Sie dann je nach Ursache die passende Abhilfemaßnahme durch. • Beseitigen Sie Fehler im Optionsmodul. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs aus und wieder ein. • Wenn der Fehler durch Aus- und Einschalten nicht behoben werden kann, sind möglicherweise die Parametereinstellungen des Optionsmoduls fehlerhaft. Setzen Sie das Optionsmodul auf die Standardeinstellungen zurück, und konfigurieren Sie es erneut. • Wenn das Zurücksetzen auf die Standardeinstellungen den Fehler nicht behebt, aktualisieren Sie das Optionsmodul mit der neuesten Firmware-Version. • Stellen Sie die Netzwerkadressschalter auf einen anderen Wert als „888“.
Grünes Blinklicht	Das Optionsmodul arbeitet normal, es werden jedoch keine Daten übertragen. E/A-Daten an eine Steuerung übertragen.	• Stellen Sie den Scanner auf RUN-Modus. • Programmieren Sie die Steuerung so, dass sie E/A zum Optionsmodul erkennt und überträgt. • Konfigurieren Sie das Optionsmodul für das Programm der Steuerung. • Normales Verhalten, wenn kein E/A übertragen wird.
Grünes Dauerlicht	Das Optionsmodul arbeitet normal und überträgt E/A-Daten zu einer Steuerung.	Keine Maßnahme erforderlich.

NET A-Statusanzeige – Adaptermodus

Diese zweifarbige rot/grüne LED zeigt den Status der Netzwerkverbindung an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Aus	Die Stromversorgung des Optionsmoduls ist nicht eingeschaltet. Das Optionsmodul wurde nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden. Das Optionsmodul hat vom BOOTP/DHCP-Server keine Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway-Adresse) erhalten.	• Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Schließen Sie das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß an den Ethernet-Anschluss an. • Legen Sie mithilfe der Drehschalter, über die Parameter des Optionsmoduls oder über einen BOOTP- bzw. DHCP-Server eine eindeutige IP-Adresse fest. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs ein.
Rotes Blinklicht	Time-Out der E/A-Verbindung.	• Stellen Sie die Steuerung auf RUN-Modus, oder schalten Sie das Peer-Gerät ein, das E/A überträgt. • Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der IGMP Snooping/ Ethernet-Switches. • Überprüfen Sie die Menge des Datenverkehrs im Netzwerk.
Rotes Dauerlicht	Ein Fehler aufgrund einer doppelten IP-Adresse wurde erkannt. Der DHCP-Lease ist abgelaufen.	Konfigurieren Sie das Optionsmodus für die Verwendung einer eindeutigen IP-Adresse, und schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein.
Grünes Blinklicht	Das Optionsmodul arbeitet normal, hat aber keinerlei CIP-Verbindungen (E/A oder explizit).	• Stellen Sie die Steuerung auf RUN-Modus, oder schalten Sie das Peer-Gerät ein, das E/A überträgt. • Programmieren Sie die Steuerung bzw. das Peer-Gerät so, dass es E/A erkennt und überträgt, oder stellen Sie eine Nachrichtenverbindung zum Optionsmodul her. • Konfigurieren Sie das Optionsmodul für das Programm der Steuerung bzw. für die E/A vom Peer-Gerät.
Grünes Dauerlicht	Das Optionsmodul arbeitet normal und hat mindestens eine CIP-Verbindung (E/A oder explizit).	Keine Maßnahme erforderlich.

NET B-Statusanzeige – Adaptermodus

Diese grüne LED zeigt den Übertragungsstatus des Optionsmoduls im Netzwerk an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahmen
Aus	Es findet keine Datenübertragung durch das Optionsmodul im Netzwerk statt.	Wenn die NET A-Anzeige aus ist: • Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. Verwenden Sie ein Ethernet-Kabel, um das Optionsmodul mit dem Netzwerk zu verbinden. • Schließen Sie das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß an den Ethernet-Anschluss an. • Legen Sie mithilfe der Drehschalter, über die Parameter des Optionsmoduls oder über einen BOOTP- bzw. DHCP-Server eine eindeutige IP-Adresse fest. Bei rotem Dauerlicht der NET A-Anzeige: • Konfigurieren Sie das Optionsmodul für die Verwendung einer eindeutigen IP-Adresse, und schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein. Wenn die NET A-Anzeige rot/grün oder rot blinkt: • Überprüfen Sie die IP-Adresse von Optionsmodul und Scanner, und stellen Sie sicher, dass die Steuerung mit dem Optionsmodul kommunizieren kann. • Senden Sie eine Ping-Abfrage an das Optionsmodul. • Normalzustand bei stillstehendem Optionsmodul.
Grünes Blinklicht	Das Optionsmodul überträgt Daten über das Netzwerk.	Keine Maßnahme erforderlich.

Anzeigen für den Betrieb im Tap-Modus

Verwenden Sie die folgenden Abschnitte zur Fehlerbehebung bei Betrieb im Tap-Modus.

OK-Statusanzeige – Tap-Modus

Diese zweifarbige rot/grüne LED zeigt den Status des Optionsmoduls an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wird nicht mit Strom versorgt oder ist nicht ordnungsgemäß an den Antrieb angeschlossen.	• Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs ein.
Rotes Blinklicht	Das Optionsmodul kommuniziert nicht über DPI mit dem Antrieb. Der Antrieb befindet sich im Firmware-Upgrade-Modus. EEPROM-Fehler im Optionsmodul. Die Netzwerkadressschalter wurden seit dem Einschalten geändert. Ein Fehler aufgrund einer doppelten IP-Adresse wurde erkannt. Der DHCP-Lease ist abgelaufen. Die Netzwerkadressschalter wurden auf „888“ eingestellt. Die Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway-Adresse) ist ungültig. Die Benutzer-FPGA-Konfiguration ist ungültig.	Prüfen Sie die Ereigniswarteschleife des Optionsmoduls, um festzustellen, welche der folgenden Bedingungen zutrifft. Führen Sie dann je nach Ursache die passende Abhilfemaßnahme durch.
Rotes Dauerlicht	Das Optionsmodul kommuniziert nicht über DPI mit dem Antrieb.	**Wichtig:** Schalten Sie die Stromversorgung des Antriebs aus und wieder ein, nachdem Sie eine der folgenden Abhilfemaßnahmen durchgeführt haben: • Verbinden Sie das Optionsmodul fest mit dem Antrieb, und erden Sie es, indem Sie es vollständig in den Antriebsport einfügen und die beiden unverlierbaren Schrauben bis zum empfohlenen Anzugsdrehmoment festziehen. • Stellen Sie sicher, dass der Antrieb den Comm-Treiber unterstützt.
Grünes Blinklicht	Das Optionsmodul stellt gerade eine DPI-Kommunikation mit dem Antrieb her.	Keine Maßnahme erforderlich. Normales Verhalten, wenn kein E/A aktiviert ist.
Grünes Dauerlicht	Das Optionsmodul hat eine DPI-Kommunikation mit dem Antrieb hergestellt.	Keine Maßnahme erforderlich.

LINK 1-Statusanzeige – Tap-Modus

Diese zweifarbige grün/gelbe LED zeigt den Status des ENET1-Netzwerkports an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wurde nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.	Verbinden Sie das Optionsmodul mit einem Ethernet-Kabel fest mit dem Netzwerk. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß mit dem Ethernet-Anschluss verbunden wurde.
Grünes Dauerlicht	Der ENET1-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Grünes Blinklicht	Der ENET1-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Dauerlicht	Der ENET1-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Blinklicht	Der ENET1-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.

LINK 2-Statusanzeige – Tap-Modus

Diese zweifarbige grün/gelbe LED zeigt den Status des ENET2-Netzwerkports an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wurde nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.	Verbinden Sie das Optionsmodul mit einem Ethernet-Kabel fest mit dem Netzwerk. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß mit dem Ethernet-Anschluss verbunden wurde.
Grünes Dauerlicht	Der ENET2-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Grünes Blinklicht	Der ENET2-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Dauerlicht	Der ENET2-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Blinklicht	Der ENET2-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.

LINK 3-Statusanzeige – Tap-Modus

Diese zweifarbige grün/gelbe LED zeigt den Status des ENET3 (DEVICE)-Netzwerkports an, wie in der folgenden Tabelle angegeben.

Status	Ursache	Abhilfemaßnahme
Aus	Das Optionsmodul wurde nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.	Verbinden Sie das Optionsmodul mit einem Ethernet-Kabel fest mit dem Netzwerk. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß mit dem Ethernet-Anschluss verbunden wurde.
Grünes Dauerlicht	Der ENET3-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Grünes Blinklicht	Der ENET3-Netzwerkport verfügt über einen 100-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Dauerlicht	Der ENET3-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund, ist jedoch nicht aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.
Gelbes Blinklicht	Der ENET3-Netzwerkport verfügt über einen 10-Mbps-Netzwerkverbund und ist aktiv.	Keine Maßnahme erforderlich.

Überprüfen der Diagnoseposten des Optionsmoduls

Bei unerwarteten Kommunikationsproblemen können die Diagnoseposten des Optionsmoduls Ihnen oder den Rockwell Automation-Mitarbeitern bei der Fehlerbehebung helfen. Die Diagnoseposten des Optionsmoduls können mit den Bedieneinheiten PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM, mit der DriveExplorer-Software, Version 6.01 oder höher, oder mit der DriveExecutive-Software, Version 5.01 oder höher, angezeigt werden. Genauere Informationen zur Überprüfung der Diagnoseposten mit der Bedieneinheit (HIM) finden Sie im Benutzerhandbuch „PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual“, Publikation 20HIM-UM001.

WICHTIG Einige Diagnoseposten können nur angewendet werden, wenn das Optionsmodul im Adaptermodus betrieben wird, andere nur im Tap-Modus. Die nichtanwendbaren Diagnoseposten sind daher in Tabelle 10 und Tabelle 11 mit „reserviert“ gekennzeichnet.

Diagnoseposten für den Betrieb im Adaptermodus

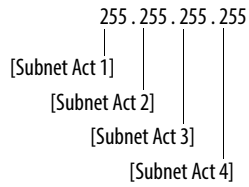
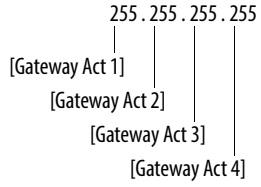
Tabelle 10 - Diagnoseposten Adaptermodus

Nr.	Name	Beschreibung
1	Common Logic Cmd	Der aktuelle Common Logic Command-Wert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
2	Prod Logic Cmd	Der aktuelle Product Logic Command-Wert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
3	Referenz	Der aktuelle Referenzwert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
4	Common Logic Sts	Der aktuelle Common Logic Status-Wert, den dieses Optionsmodul vom Antrieb empfängt.
5	Prod Logic Sts	Der aktuelle Product Logic Status-Wert, den dieses Optionsmodul vom Antrieb empfängt.
6	Feedback	Der aktuelle Feedback-Wert, den dieses Optionsmodul vom Antrieb empfängt.
7	Input Size	Die Eingangsdatengröße in Bytes, die vom Netzwerk auf den Antrieb übertragen wird.
8	Output Size	Die Ausgangsdatengröße in Bytes, die vom Antrieb auf das Netzwerk übertragen wird.
9	DL Fr Net Avail	Die Anzahl der *Host* **DL From Net xx**-Datalinks, die aktuell für das Optionsmodul verfügbar sind.
10	DL To Net Avail	Die Anzahl der *Host* **DL To Net xx**-Datalinks, die aktuell für das Optionsmodul verfügbar sind.
11	DL Fr Net 01 Val	Der aktuelle Wert des jeweiligen *Host* **DL From Net xx**-Parameters, den das Optionsmodul auf den Antrieb überträgt. (Wenn kein Datalink verwendet wird, sollte der jeweilige Wert Null sein.)
12	DL Fr Net 02 Val	
13	DL Fr Net 03 Val	
14	DL Fr Net 04 Val	
15	DL Fr Net 05 Val	
16	DL Fr Net 06 Val	
17	DL Fr Net 07 Val	
18	DL Fr Net 08 Val	
19	DL Fr Net 09 Val	
20	DL Fr Net 10 Val	
21	DL Fr Net 11 Val	
22	DL Fr Net 12 Val	
23	DL Fr Net 13 Val	
24	DL Fr Net 14 Val	
25	DL Fr Net 15 Val	
26	DL Fr Net 16 Val	

Tabelle 10 - Diagnoseposten Adaptermodus (Fortsetzung)

Nr.	Name	Beschreibung
27	DL To Net 01 Val	Der aktuelle Wert des jeweiligen *Host* **DL From Net xx**-Parameters, den das Optionsmodul vom Antrieb empfängt. (Wenn kein Datalink verwendet wird, sollte der jeweilige Wert Null sein.)
28	DL To Net 02 Val	
29	DL To Net 03 Val	
30	DL To Net 04 Val	
31	DL To Net 05 Val	
32	DL To Net 06 Val	
33	DL To Net 07 Val	
34	DL To Net 08 Val	
35	DL To Net 09 Val	
36	DL To Net 10 Val	
37	DL To Net 11 Val	
38	DL To Net 12 Val	
39	DL To Net 13 Val	
40	DL To Net 14 Val	
41	DL To Net 15 Val	
42	DL To Net 16 Val	
43	DPI Rx Errs	Der aktuelle Wert des Fehlerzählers „DPI Receive“ (DPI-Empfang)
44	DPI Rx Errs Max	Der maximale Wert (seit dem Zurücksetzen) des Fehlerzählers „DPI Receive“ (DPI-Empfang)
45	DPI Tx Errs	Der aktuelle Wert des Fehlerzählers „DPI Transmit“ (DPI-Übertragung).
46	DPI Tx Errs Max	Der maximale Wert (seit dem Zurücksetzen) des Fehlerzählers „DPI Transmit“ (DPI-Übertragung).
47	SI Primary Err	Anzahl der CRC-Fehler, die das Optionsmodul im Primärkanal (Logic Status und Feedback) der seriellen Schnittstelle vom Antrieb erkannt hat.
48	SI Secondary Err	Anzahl der CRC-Fehler, die das Optionsmodul im Sekundärkanal (Datalinks) der seriellen Schnittstelle vom Antrieb erkannt hat.
49 50 51 52 53 54	HW Addr 1 HW Addr 2 HW Addr 3 HW Addr 4 HW Addr 5 HW Addr 6	Dezimalwert jedes Bytes in der Ethernet-Hardware-Adresse des Optionsmoduls. 255 : 255 : 255 : 255 : 255 : 255 [HW Addr 1] [HW Addr 2] [HW Addr 3] [HW Addr 4] [HW Addr 5] [HW Addr 6]
55 56 57 58	IP Addr Act 1 IP Addr Act 2 IP Addr Act 3 IP Addr Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen IP-Adresse des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine IP-Adresse hat. 255 . 255 . 255 . 255 [IP Addr Act 1] [IP Addr Act 2] [IP Addr Act 3] [IP Addr Act 4]

Tabelle 10 - Diagnoseposten Adaptermodus (Fortsetzung)

Nr.	Name	Beschreibung
59 60 61 62	Subnet Act 1 Subnet Act 2 Subnet Act 3 Subnet Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen Subnetz-Maske des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine Subnetz-Maske hat. 
63 64 65 66	Gateway Act 1 Gateway Act 2 Gateway Act 3 Gateway Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen Gateway-Adresse des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine Gateway-Adresse hat. 
67	Net Rx Overruns	Die Anzahl der Empfangspufferüberläufe, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
68	Net Rx Packets	Die Anzahl der Ethernet-Pakete, die das Optionsmodul empfangen hat.
69	Net Rx Errors	Die Anzahl von Empfangsfehlern, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
70	Net Tx Packets	Die Anzahl der Ethernet-Pakete, die das Optionsmodul gesendet hat.
71	Net Tx Errors	Die Anzahl der Übertragungsfehler, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
72	Missed IO Pkts	Die Anzahl der eingehenden E/A-Verbindungspakete, die nicht vom Optionsmodul empfangen wurden.
73	Net Addr Sw	Der aktuelle Wert der (drehbaren) Knotenadressschalter.
74	MDIX Status	Zeigt den Typ der an die Ports des Optionsmoduls angeschlossenen Kabel an. P1 = ENET1-Netzwerkport und P2 = ENET2-Netzwerkport. Bit 0 - P1 normal; Bit 1 - P1 geswapped; Bit 2 - P2 normal; Bit 3 - P2 geswapped
75	Boot-Flash-Zählung	Anzahl der Upgrades der Boot-Firmware im Optionsmodul.
76	App Flash Count	Anzahl der Upgrades der Anwendungs-Firmware im Optionsmodul.
77	FPGA Flash Count	Anzahl der Upgrades der FPGA-Konfiguration im Optionsmodul.

Diagnoseposten für den Betrieb im Tap-Modus

Tabelle 11 - Diagnoseposten Tap-Modus

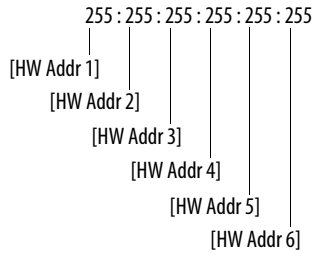
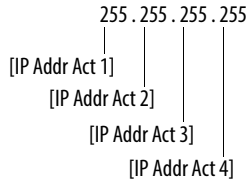
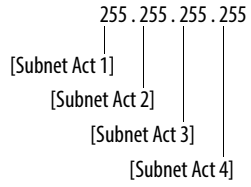
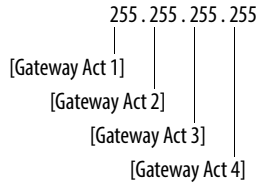
Nr.	Name	Beschreibung
1	Common Logic Cmd	Der aktuelle Common Logic Command-Wert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
2	Prod Logic Cmd	Der aktuelle Product Logic Command-Wert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
3	Referenz	Der aktuelle Referenzwert, der von diesem Optionsmodul auf den Antrieb übertragen wird.
4	Common Logic Sts	Der aktuelle Common Logic Status-Wert, den dieses Optionsmodul vom Antrieb empfängt.
5	Prod Logic Sts	Der aktuelle Product Logic Status-Wert, den dieses Optionsmodul vom Antrieb empfängt.
6-42	Reserviert	—
43	DPI Rx Errs	Der aktuelle Wert des Fehlerzählers „DPI Receive“ (DPI-Empfang)
44	DPI Rx Errs Max	Der maximale Wert (seit dem Zurücksetzen) des Fehlerzählers „DPI Receive“ (DPI-Empfang)
45	DPI Tx Errs	Der aktuelle Wert des Fehlerzählers „DPI Transmit“ (DPI-Übertragung).
46	DPI Tx Errs Max	Der maximale Wert (seit dem Zurücksetzen) des Fehlerzählers „DPI Transmit“ (DPI-Übertragung).
47-48	Reserviert	—
49 50 51 52 53 54	HW Addr 1 HW Addr 2 HW Addr 3 HW Addr 4 HW Addr 5 HW Addr 6	Dezimalwert jedes Bytes in der Ethernet-Hardware-Adresse des Optionsmoduls. 
55 56 57 58	IP Addr Act 1 IP Addr Act 2 IP Addr Act 3 IP Addr Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen IP-Adresse des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine IP-Adresse hat. 
59 60 61 62	Subnet Act 1 Subnet Act 2 Subnet Act 3 Subnet Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen Subnetz-Maske des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine Subnetz-Maske hat. 
63 64 65 66	Gateway Act 1 Gateway Act 2 Gateway Act 3 Gateway Act 4	Wert jedes Bytes in der aktuellen Gateway-Adresse des Optionsmoduls. Der Wert „0“ wird angezeigt, wenn das Optionsmodul aktuell keine Gateway-Adresse hat. 
67	Net Rx Overruns	Die Anzahl der Empfangspufferüberläufe, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
68	Net Rx Packets	Die Anzahl der Ethernet-Pakete, die das Optionsmodul empfangen hat.

Tabelle 11 - Diagnoseposten Tap-Modus (Fortsetzung)

Nr.	Name	Beschreibung
69	Net Rx Errors	Die Anzahl von Empfangsfehlern, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
70	Net Tx Packets	Die Anzahl der Ethernet-Pakete, die das Optionsmodul gesendet hat.
71	Net Tx Errors	Die Anzahl von Übertragungsfehlern, die von der Ethernet-Hardware gemeldet wurden.
72	Reserviert	—
73	Net Addr Sw	Der aktuelle Wert der (drehbaren) Knotenadressschalter.
74	MDIX Status	Zeigt den Typ der an die Ports des Optionsmoduls angeschlossenen Kabel an. P1 = ENET1-Netzwerkport, P2 = ENET2-Netzwerkport und P3 = ENET3 (DEVICE)-Port. Bit 0 - P1 normal; Bit 1 - P1 geswapped; Bit 2 - P2 normal; Bit 3 - P2 geswapped Bit 4 - P3 normal; Bit 5 - P3 geswapped
75	Boot-Flash-Zählung	Anzahl der Upgrades der Boot-Firmware im Optionsmodul.
76	App Flash Count	Anzahl der Upgrades der Anwendungs-Firmware im Optionsmodul.
77	FPGA Flash Count	Anzahl der Upgrades der FPGA-Konfiguration im Optionsmodul.

Überprüfen und Löschen von Ereignissen

Das Optionsmodul verfügt über eine Ereigniswarteschleife zum Aufzeichnen signifikanter Ereignisse, die bei Betrieb des Moduls auftreten. Tritt ein solches Ereignis auf, wird es mit dem entsprechenden numerischen Code und einem Zeitvermerk in die Ereigniswarteschleife eingetragen. Sie können die Ereigniswarteschleife mit den Bedieneinheiten (HIM) PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM, der DriveExplorer-Software, Version 6.01 oder höher, der DriveExecutive-Software, Version 5.01 oder höher oder anderen Clients, die das DPI-Fehlerobjekt verwenden, überprüfen. Genauere Informationen zum Überprüfung und Löschen von Ereignissen mit der Bedieneinheit (HIM) finden Sie im Benutzerhandbuch „PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual“, Publikation 20HIM-UM001.

Die Ereigniswarteschleife kann bis zu 32 Einträge enthalten, die auf einem EEPROM-Chip gespeichert werden, und ist daher nichtflüchtig. Da die Inhalte der Ereigniswarteschleife unabhängig davon gespeichert werden, ob das Optionsmodul aus- und eingeschaltet oder zurückgesetzt wird, ist die Ereigniswarteschleife irgendwann voll. Wenn dies der Fall ist, wird der älteste Eintrag durch einen neuen ersetzt. Die Inhalte der Ereigniswarteschleife können nur durch einen Löschvorgang der Ereigniswarteschleife oder durch eine Beschädigung der EEPROM-Gruppe, die die Ereigniswarteschleife enthält, gelöscht werden. In letzterem Fall generiert das Optionsmodul keinen Fehler, um die Beschädigung der Ereigniswarteschleife anzuzeigen.

Das Zurücksetzen des Optionsmoduls auf die Standardeinstellungen bewirkt lediglich, dass ein Ereignis mit dem Code 58 „Module Defaulted“ („Modul Standardeinstellungen“) in der Ereigniswarteschleife protokolliert wird.

Viele der Ereignisse in der Ereigniswarteschleife treten bei normalem Betrieb auf. Sollten unerwartete Kommunikationsprobleme auftreten, können diese Ereignisse Ihnen oder den Allen-Bradley-Mitarbeitern bei der Fehlerbehebung helfen. Die folgenden Ereignisse können in der Ereigniswarteschleife angezeigt werden.

Tabelle 12 - Optionsmodulereignisse

Code	Ereignistext	Beschreibung
Optionsmodulereignisse		
1	No Event	Text, der in einem leeren Eintrag in der Ereigniswarteschleife angezeigt wird.
2	Device Power Up	Die Stromversorgung des Optionsmoduls wurde eingeschaltet.
3	Device Reset	Das Optionsmodul wurde zurückgesetzt.
4	EEPROM CRC Error	Die EEPROM-Quersumme/CRC ist nicht korrekt, sodass die Funktionalität des Optionsmoduls eingeschränkt ist. Parameterstandardwerte müssen geladen werden, um diesen Zustand zu beheben.
5	App Updated	Die Anwendungsfirmware des Optionsmoduls wurde aktualisiert.
6	Boot Updated	Die Boot-Firmware des Optionsmoduls wurde aktualisiert.
7	Watchdog Timeout	Der Software-Überwachungszeitraum hat einen Ausfall erkannt und das Optionsmodul zurückgesetzt.
DPI Events		
8	DPI Bus Off	Ein Bus-Aus-Zustand wurde auf der DPI erkannt.
9	DPI Ping Timeout	Eine Ping-Benachrichtigung wurde auf der DPI nicht innerhalb der festgelegten Zeit empfangen.
10	DPI Port Invalid	Das Optionsmodul wurde auf einem DPI-Produkt nicht an einen gültigen Port angeschlossen.
11	DPI Port Changed	Der DPI-Port wurde nach der Inbetriebnahme geändert.
12	DPI Host Reset	Der Antrieb hat eine Benachrichtigung über ein Zurücksetzungsereignis gesendet.
13	DPI Baud 125kbps	Das Optionsmodul hat erkannt, dass der Antrieb mit 125 Kbps kommuniziert hat.
14	DPI Baud 500kbps	Das Optionsmodul hat erkannt, dass der Antrieb mit 500 Kbps kommuniziert hat.
15	DPI Host Invalid	Das Optionsmodul wurde an ein inkompatibles Produkt angeschlossen.
16	DPI Dup Port	Ein weiteres Peripheriegerät mit derselben Portnummer wird bereits verwendet.
17	DPI Type 0 Logon	Das Optionsmodul wurde zur Typ-0-Kontrolle angemeldet.
18	DPI Type 0 Time	Das Optionsmodul hat innerhalb der festgelegten Zeit keine Typ-0-Statusbenachrichtigung empfangen.
19	DPI DL Logon	Das Optionsmodul hat sich für einen Datalink angemeldet.
20	DPI DL Error	Der Antrieb hat einen Anmeldeversuch für einen Datalink zurückgewiesen, weil der Datalink nicht unterstützt oder von einem anderen Peripheriegerät verwendet wird.
21	DPI DL Time	Das Optionsmodul hat innerhalb der festgelegten Zeit keine Datalink-Benachrichtigung empfangen.
22	DPI Ctrl Disable	Das Optionsmodul hat einen „Soft Control Disable“-Befehl an den Antrieb gesendet.
23	DPI Ctrl Enable	Das Optionsmodul hat einen „Soft Control Enable“-Befehl an den Antrieb gesendet.
24	DPI Msg Timeout	Eine vom Optionsmodul gesendete Client-Server-Benachrichtigung wurde nicht innerhalb von 1 Sekunde abgeschlossen.
25	DPI Manual Reset	Das Optionsmodul wurde durch eine Änderung der entsprechenden Parameter zurückgesetzt.
SI Events		
26	SI Online	Das Optionsmodul wurde für die serielle Schnittstellenkommunikation angemeldet.
27	SI Logon Error	Das Optionsmodul konnte nicht für die serielle Schnittstellenkommunikation angemeldet werden.
28	SI Comm Fault	Fehler in der seriellen Schnittstellenkommunikation.
Network Events		
29-30	Reserviert	—
31	Net Dup Address	Das Optionsmodul verwendet dieselbe Adresse wie ein anderes Gerät im Netzwerk.
32	Net Comm Fault	Das Optionsmodul hat einen Kommunikationsfehler im Netzwerk erkannt.
33	Net Sent Reset	Das Optionsmodul hat einen Reset vom Netzwerk empfangen.
34	Net IO Close	Eine E/A-Verbindung vom Netzwerk zum Optionsmodul wurde geschlossen.
35	Net Idle Fault	Das Optionsmodul hat „stillstehende“ Pakete vom Netzwerk empfangen.
36	Net IO Open	Eine E/A-Verbindung vom Netzwerk zum Optionsmodul wurde geöffnet.
37	Net IO Timeout	Timeout einer E/A-Verbindung vom Netzwerk zum Optionsmodul.
38	Net IO Size Err	Das Optionsmodul hat ein E/A-Paket von unzulässiger Größe empfangen.

Tabelle 12 - Optionsmodulereignisse (Fortsetzung)

Code	Ereignistext	Beschreibung
39	PCCC IO Close	Das Gerät, das PCCC-Steuerungsnachrichten an das Modul sendet, hat den PCCC-Steuerungs-Timeout auf Null festgelegt.
40	PCCC IO Open	Das Optionsmodul hat mit dem Empfang von PCCC-Steuerungsnachrichten begonnen (der PCCC-Steuerungs-Timeout wurde zuvor auf einen anderen Wert als Null eingestellt).
41	PCCC IO Timeout	Das Optionsmodul hat für einen längeren Zeitraum als der PCCC-Steuerungs-Timeout keine PCCC-Steuerungsnachricht empfangen.
42	Msg Ctrl Open	Entweder das Timeout-Attribut im CIP-Register oder im Assembly-Objekt wurde mit einem anderen Wert als Null geschrieben, sodass Steuerungsnachrichten an das Optionsmodul gesendet werden können.
43	Msg Ctrl Close	Entweder das Timeout-Attribut im CIP-Register oder im Assembly-Objekt wurde mit einem Nullwert geschrieben, sodass keine Steuerungsnachrichten an das Optionsmodul gesendet werden können.
44	Msg Ctrl Timeout	Entweder das Timeout-Attribut im CIP-Register oder im Assembly-Objekt ist zwischen den Zugriffen auf diese Objekte abgelaufen.
45	Peer IO Open	Das Optionsmodul hat die erste Peer-E/A-Nachricht empfangen.
46	Peer IO Timeout	Das Optionsmodul hat für einen längeren Zeitraum als der Peer-E/A-Timeout keine Peer-E/A-Nachricht empfangen.
47-54	Reserviert	—
55	BOOTP Response	Das Optionsmodul hat eine Antwort auf seine BOOTP-Anfrage empfangen.
56	E-mail Failed	Das Optionsmodul erhielt eine Fehlermeldung bei dem Versuch, eine angeforderte E-Mail-Nachricht zu senden.
57	Reserviert	—
58	Module Defaulted	Das Optionsmodul wurde auf die Standardeinstellungen eingestellt.
59	FPGA Fact Load	Das Optionsmodul hat die Anlagenkonfiguration in sein FPGA geladen.
60	FPGA User Load	Das Optionsmodul hat die Anwenderkonfiguration in sein FPGA geladen.
61	Net Link 1 Up	Ein Netzwerkverbund war auf dem ENET1-Netzwerkport für das Optionsmodul verfügbar.
62	Net Link 1 Down	Ein Netzwerkverbund wurde vom ENET1-Netzwerkport des Optionsmoduls entfernt.
63	Net Link 2 Up	Ein Netzwerkverbund war auf dem ENET2-Netzwerkport für das Optionsmodul verfügbar.
64	Net Link 2 Down	Ein Netzwerkverbund wurde vom ENET2-Netzwerkport des Optionsmoduls entfernt.
65	Net Link 3 Up	Ein Netzwerkverbund war auf dem ENET3 (DEVICE)-Netzwerkport für das Optionsmodul verfügbar.
66	Net Link 3 Down	Ein Netzwerkverbund wurde vom ENET3 (DEVICE)-Netzwerkport des Optionsmoduls entfernt.
67	Net Ring Up	Der Device-Level Ring (DLR)-Status ist normal.
68	Net Ring Down	Fehlerhafter Device-Level Ring (DLR)-Status.
69	Invalid Net Cfg	Die Konfigurations parameter der Netzwerkadresse des Optionsmoduls sind ungültig, oder die vom BOOTP- oder DHCP-Server bereitgestellte Netzwerkadresse ist ungültig.
70	DHCP Response	Das Optionsmodul hat eine Antwort auf seine DHCP-Anfrage empfangen.
71	DHCP Renew	Das Optionsmodul hat den Netzwerkadressen-Lease mit dem DHCP-Server erneuert.
72	DHCP Rebind	Das Optionsmodul hat seinen Netzwerkadressen-Lease mit dem DHCP-Server neu gebunden.
73	DHCP Release	Der Netzwerkadressen-Lease des Optionsmoduls ist abgelaufen.

Anzeigen der Webseiten des Optionsmoduls

In diesem Kapitel finden Sie Anleitungen zum Überwachen eines Antriebs der PowerFlex 750-Serie und eines zugehörigen EtherNet/IP-Optionsmoduls über die Webschnittstelle des Moduls.

Thema	Seite
Aktivieren der Webseiten des Optionsmoduls	129
Anzeigen der Webseiten im Adaptermodus	129
Popup-Dialogfeld der Adaptermodus- Prozessanzeige	132
TCP/IP-Konfigurations-Webseite des Adaptermodus	133
Adaptermodus-Webseite zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung	134
Geräteinformationsseiten des Adaptermodus	136
Anzeigen von Webseiten im Tap-Modus	139

Zukünftige Verbesserungen können dazu führen, dass die Webseiten des Optionsmoduls sich von den in diesem Kapitel dargestellten Beispielen unterscheiden.

Aktivieren der Webseiten des Optionsmoduls

Nachdem das Optionsmodul konfiguriert und in Betrieb genommen wurde, können Sie seine Webseiten anzeigen. Sie stellen Informationen über das Modul, den Antrieb, an den es angeschlossen wurde, sowie alle anderen mit dem Antrieb verbundenen DPI-Geräte, wie beispielsweise Bedieneinheiten, bereit.

WICHTIG	Abhängig vom ausgewählten Betriebsmodus („Adapter“ oder „Tap“) stellt das Optionsmodul einen spezifischen Satz von Webseiten mit unterschiedlichen Informationen bereit.

In der Standardeinstellung sind die Webseiten des Optionsmoduls deaktiviert. Zum Aktivieren der Webseiten des Optionsmoduls stellen Sie *Device* **Parameter 26 - [Web Enable]** auf „1“ (aktiviert).

Anzeigen der Webseiten im Adaptermodus

Im Adaptermodus kann das Optionsmodul so konfiguriert werden, dass es automatisch E-Mail-Nachrichten an die gewünschten Adressen sendet, wenn ausgewählte Antriebsfehler auftreten und/oder behoben werden und/oder bei einer Kommunikations- oder Stillstehend-Fehleraktion des Optionsmoduls.

Bit 0 von *Device* **Parameter 27 - [Web Features]** kann zum Schutz der konfigurierten Einstellungen verwendet werden. Weitere Details finden Sie auf Adaptermodus-Webseite zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung auf Seite 134.

1. Starten Sie einen Webbrowser, wie z. B. den Microsoft™ Internet Explorer ab Version 5.0, auf einem Computer mit Zugriff auf das EtherNet/IP-Netzwerk, in dem der Antrieb bzw. das Optionsmodul installiert sind.

   Der Computer hat Zugriff auf die Webseiten des Optionsmoduls, wenn er mit einem der folgenden Netzwerke verbunden ist:

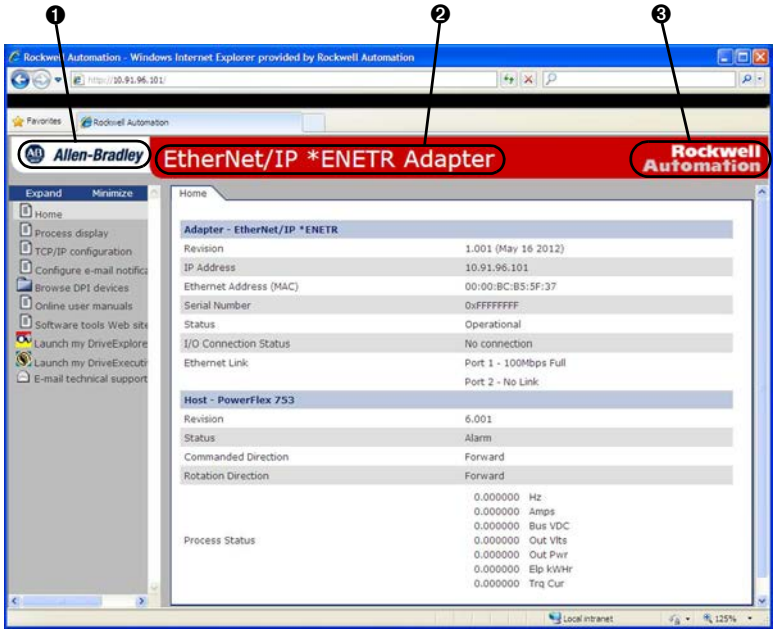
   - Dasselbe Netzwerk wie der Antrieb/das Optionsmodul.
   - Ein Netzwerk mit Zugriff auf das Netzwerk des Antriebs/ Optionsmoduls über ein Gateway-Gerät (wie zum Beispiel ein Router).

2. Geben Sie die IP-Adresse des Optionsmoduls in die Adresszeile ein.
3. Drücken Sie die EINGABE-Taste.

   Die Adaptermodus-Web-Startseite (Abbildung 38) des Optionsmoduls wird angezeigt.

WICHTIG	Klicken Sie im Anzeigemenü des Browsers auf „Aktualisieren“, sodass die Startseite des Optionsmoduls immer neu geladen wird, wenn Sie eine der anderen Webseiten des Moduls anzeigen.

Abbildung 38 - Beispiel für eine Adaptermodus-Web-Startseite



Titelzeile der Adaptermodus-Webseiten

Die Titelzeile wird sowohl auf der Adaptermodus-Startseite des Optionsmoduls als auch auf allen anderen Adaptermodus-Webseiten des Moduls angezeigt. Die Titelzeile besteht aus drei Elementen, wie in Abbildung 38 dargestellt.

Titelzeilenelement		Beschreibung
❶	Allen-Bradley-Logo	Das Logo ist ein Hyperlink. Klicken Sie auf das Logo, um die ab.com-Startseite aufzurufen.
❷	Name des Optionsmoduls	Zeigt den Optionsmodultyp oder einen benutzerdefinierten Namen an.
❸	Rockwell Automation-Logo	Das Logo ist ein Hyperlink. Klicken Sie auf das Logo, um die Startseite von Rockwell Automation aufzurufen.

Navigationsbereich der Adaptermodus-Webseiten

Der Navigationsbereich befindet sich links auf der Adaptermodus-Startseite des Optionsmoduls sowie auf allen anderen Adaptermodus-Webseiten des Moduls. Der Navigationsbereich besteht aus Links und Linkordnern, die erweitert oder minimiert werden können. Die folgende Tabelle enthält alle Links und Linkordner des Navigationsbereichs.

Navigationsbereich Link/Ordner	Beschreibung
Home	Klicken Sie auf diesen Link, um die Startseite aufzurufen (Abbildung 38).
Process display	Klicken Sie auf diesen Link, um das Dialogfeld der Prozessanzeige des Host-Antriebs aufzurufen (Abbildung 39).
TCP/IP configuration	Klicken Sie auf diesen Link, um die Webseite mit Informationen über die TCP/IP-Konfiguration anzuzeigen, wie etwa die IP-Adresse des Moduls und die Anzahl der gesendeten Pakete. Abbildung 40 zeigt eine Beispielwebseite zur TCP/IP-Konfiguration.
Configure e-mail notification	Klicken Sie auf diesen Link, um die Webseite des Moduls zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung (Abbildung 41) aufzurufen, mit deren Hilfe das Modul so konfiguriert werden kann, dass es automatische E-Mail-Nachrichten sendet. Eine Beispiel-E-Mail-Nachricht ist in Abbildung 43 dargestellt.
Browse DPI devices	Klicken Sie auf diesen Ordner, um die Port-Ordner aller vorhandenen Geräte zu erweitern und anzuzeigen, einschließlich des Antriebs, des Optionsmoduls und anderer mit dem Antrieb verbundener Geräte, wie beispielsweise Bedieneinheiten.
Port x-Ordner	Klicken Sie auf den entsprechenden Port-Ordner, um die verschiedenen Links des jeweiligen Geräts zu erweitern und anzuzeigen, die Sie zu den zugehörigen Informationsseiten führen. Beispiele für Informationsseiten zu Port 0 (Antriebe der PowerFlex 750-Serie) finden Sie in Abbildung 44, Abbildung 45 und Abbildung 46.
Online user manuals	Klicken Sie auf diesen Link, um die Webseite von Rockwell Automation aufzurufen, die Dokumentationen für Antriebe und andere Geräte bereitstellt.
Software tools Web site	Klicken Sie auf diesen Link, um die Allen-Bradley-Webseite anzuzeigen, die Informationen zu Softwaretools wie DriveExplorer und DriveExecutive bereitstellt.
Launch my DriveExplorer software	Klicken Sie auf diesen Link, um die DriveExplorer-Software zu starten, die bereits auf Ihrem Computer installiert ist.
Launch my DriveExecutive software	Klicken Sie auf diesen Link, um die DriveExecutive-Software zu starten, die bereits auf Ihrem Computer installiert ist.
E-mail technical support	Klicken Sie auf diesen Link, um ein neues Dialogfeld für eine E-Mail-Nachricht zu öffnen, sodass Sie eine Nachricht an das Team für den technischen Support von Allen-Bradley senden können.

Informationen auf der Adaptermodus-Startseite

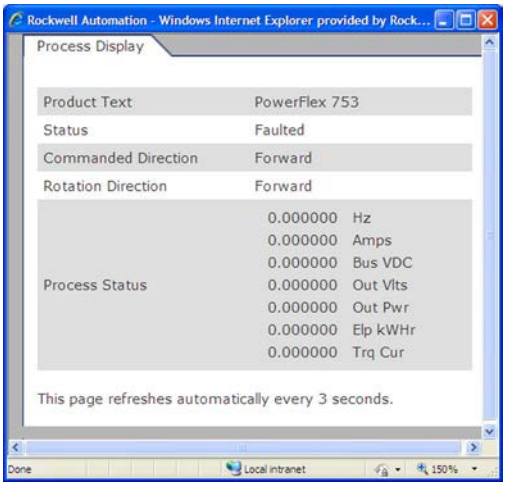
Die Adaptermodus-Startseite des Optionsmoduls stellt die folgenden Informationen für den Host-Antrieb der PowerFlex 750-Serie und sein EtherNet/IP-Optionsmodul zur Verfügung.

Gerät	Informationen
Adapter - EtherNet/IP *ENETR (Optionsmodul)	• Revision • IP-Adresse • Ethernet-Adresse (MAC) • Seriennummer • Status • E/A-Verbindungsstatus • Ethernet-Link
Antrieb der Host PowerFlex 750-Serie	• Revision • Status • Befehlsrichtung • Drehrichtung • Prozessstatus

Popup-Dialogfeld der Adaptermodus-Prozessanzeige

Das Popup-Dialogfeld der Adaptermodus-Prozessanzeige zeigt dynamisch die Informationen des Host-Antriebs an. Um dieses Dialogfeld anzuzeigen, klicken Sie im Navigationsbereich auf den Link „Process display“.

Abbildung 39 - Popup-Dialogfeld der Adaptermodus-Prozessanzeige

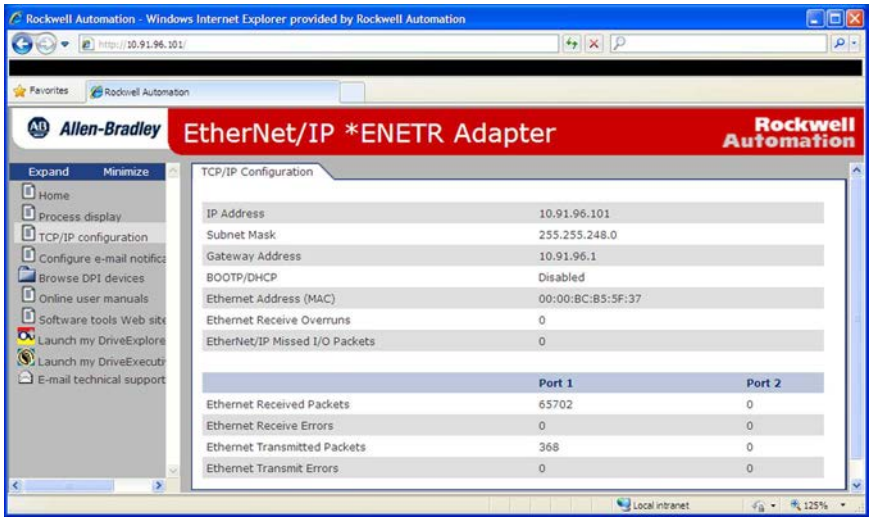


Informationen	Beschreibung
Product Text	Beschreibung des Host-Antriebs.
Status	Status des Host-Antriebs.
Commanded Direction	Befehlsrichtung des Host-Antriebs.
Rotation Direction	Drehrichtung des Host-Antriebs.
Process Status	
1. Zeile	Dynamischer Wert des Feedback parameters des Host-Antriebs. Dieser Parameter ist nicht wählbar.
Zeilen 2 bis 7	Dynamischer Wert jedes standardmäßig angezeigten Parameters des Host-Antriebs. Die angezeigten Antriebs parameter für die Zeilen 2 bis 7 können über eine Bedieneinheit, die DriveExecutive- oder die DriveExplorer-Software ausgewählt werden.

TCP/IP-Konfigurations-Webseite des Adaptermodus

Die TCP/IP-Konfigurations-Webseite des Adaptermodus stellt Informationen über die Ethernet-Einstellungen und die Netzwerkaktivitäten des Optionsmoduls bereit. Klicken Sie im Navigationsbereich auf den Link „TCP/IP configuration“ (in Abbildung 40 hervorgehoben), um diese Webseite anzuzeigen.

Abbildung 40 - Beispiel einer TCP/IP-Konfigurations-Webseite des Adaptermodus

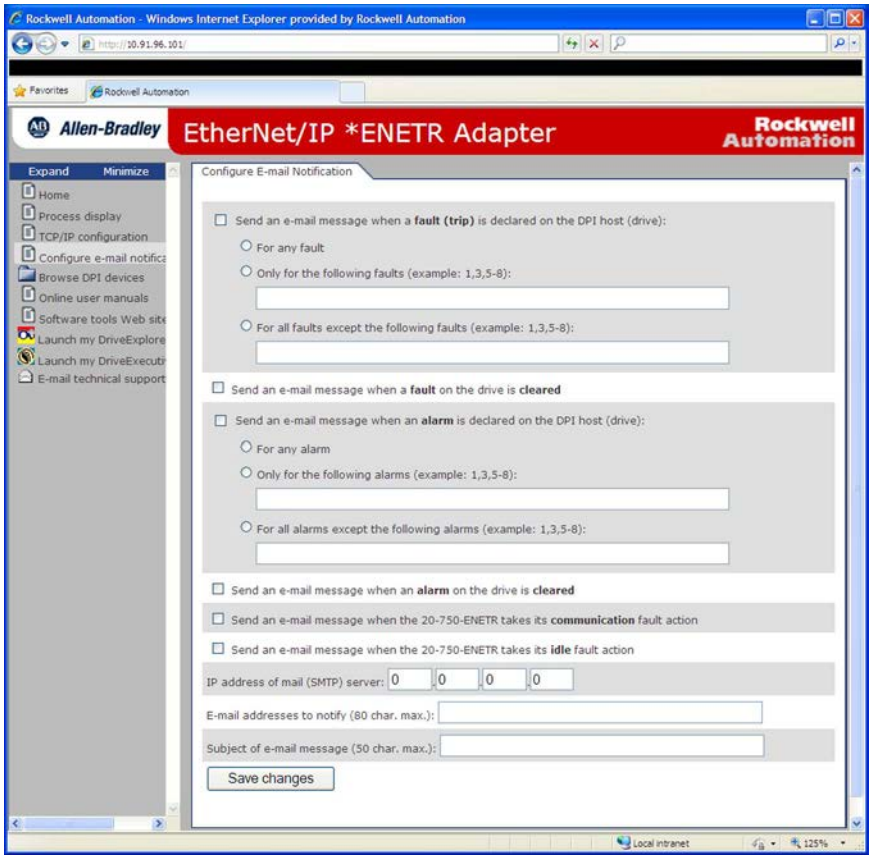


Informationen	Beschreibung
IP Address	IP-Adresse des Optionsmoduls.
Subnet Mask	Subnetz-Maske für das Netzwerk des Optionsmoduls.
Gateway Address	Adresse des Gateway-Geräts im Netzwerk des Optionsmoduls.
BOOTP/DHCP	Zeigt den Status von BOOTP/DHCP an, der zum Konfigurieren der Netzwerkinformationen des Optionsmoduls verwendet werden kann.
Ethernet Address (MAC)	Hardware-Adresse des Optionsmoduls.
Ethernet Receive Overruns	Anzahl der Pakete, die das Optionsmodul zu viel empfangen hat.
Ethernet Received Packets	Anzahl der Pakete, die das Optionsmodul empfangen hat.
EtherNet/IP Missed I/O Packets	Die Anzahl der E/A-Verbindungspakete, die nicht vom Optionsmodul empfangen wurden.
Ethernet Receive Errors	Die Anzahl der von der Hardware gemeldeten Empfangsfehler.
Ethernet Transmitted Packets	Anzahl der Pakete, die das Optionsmodul empfangen hat.
Ethernet Transmit Errors	Die Anzahl der von der Hardware gemeldeten Übertragungsfehler.

Adaptermodus-Webseite zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung

Die Webseite des Adaptermodus zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung stellt Auswahl- und Datenfelder bereit, mit deren Hilfe das Optionsmodul so konfiguriert werden kann, dass es automatisch E-Mail-Nachrichten an die gewünschten Adressen sendet, wenn die ausgewählten Fehlertypen auftreten. Klicken Sie im Navigationsbereich auf den Link „Configure e-mail“ (in Abbildung 41 hervorgehoben), um diese Webseite anzuzeigen.

Abbildung 41 - Beispiel für die Webseite des Adaptermodus zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung


Rockwell Automation - Windows Internet Explorer provided by Rockwell Automation
Allen-Bradley
EtherNet/IP *ENETR Adapter
Rockwell Automation
Expand
Minimize
Home
Process display
TCP/IP configuration
Configure e-mail notifica
Browse DPI devices
Online user manuals
Software tools Web site
Launch my DriveExplore
Launch my DriveExecutiv
E-mail technical support
Configure E-mail Notification
Send an e-mail message when a fault (trip) is declared on the DPI host (drive):
For any fault
Only for the following faults (example: 1,3,5-8):
For all faults except the following faults (example: 1,3,5-8):
Send an e-mail message when a fault on the drive is cleared
Send an e-mail message when an alarm is declared on the DPI host (drive):
For any alarm
Only for the following alarms (example: 1,3,5-8):
For all alarms except the following alarms (example: 1,3,5-8):
Send an e-mail message when an alarm on the drive is cleared
Send an e-mail message when the 20-750-ENETR takes its communication fault action
Send an e-mail message when the 20-750-ENETR takes its idle fault action
IP address of mail (SMTP) server:
E-mail addresses to notify (80 char. max.):
Subject of e-mail message (50 char. max.):
Save changes

In der Standardeinstellung sind die Einstellungen nicht geschützt. Nach der Konfiguration können die Einstellungen geschützt werden, indem der *Device* **Parameter 27 - [Web Features]** verwendet wird, um „E-mail Cfg Bit 0 value“ auf „0“ (deaktiviert) zu setzen. Um eine geschützte Konfiguration zu ändern, muss zuerst der Schreibschutz aufgehoben werden, indem der „E-mail Cfg Bit 0 value“ wieder auf „1“ (Aktiv) gesetzt wird.

Führen Sie zum Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung folgende Schritte durch.

1. Wählen Sie die gewünschten Kontrollkästchen aus, abhängig davon, bei welchen Ereignissen eine E-Mail-Benachrichtigung gesendet werden soll.
   - Wenn Sie eine E-Mail-Benachrichtigung nur beim Auftreten spezifischer Fehler oder Alarmmeldungen wünschen, wählen Sie das entsprechende Optionsfeld aus, und geben Sie den Fehler oder die Alarmmeldung im jeweiligen Feld ein.

- Wenn Sie eine E-Mail-Benachrichtigung bei allen Fehlern und Alarmmeldungen mit Ausnahme einiger bestimmter Fehler oder Alarmmeldungen wünschen, wählen Sie das entsprechende Optionsfeld aus, und geben Sie den Fehler oder die Alarmmeldung im entsprechenden Feld ein.

2. Wählen Sie die Optionsfelder „communication fault“ und/oder „idle fault“, wenn Sie beim Auftreten dieser Fehler eine E-Mail-Benachrichtigung wünschen.
3. Geben Sie die folgenden Informationen in den entsprechenden Feldern ein:

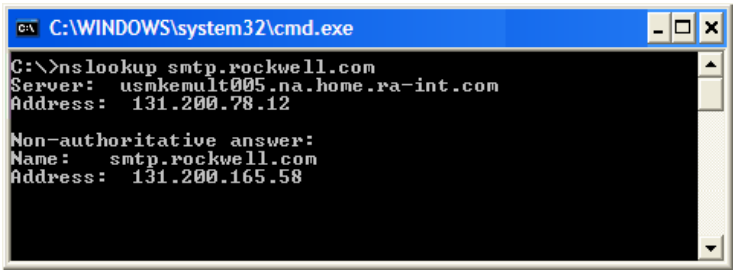
Informationen	Beschreibung
„IP address of…“	Geben Sie die Adresse des Mailservers ein, der zum Senden der E-Mail-Nachrichten verwendet werden soll. (Sollte die IP-Adresse unbekannt sein, lesen Sie den TIPP zum Bestimmen der Mailserveradresse unterhalb dieser Tabelle.)
„E-mail addresses to notify…“	Geben Sie die Adressen ein, an die die E-Mail-Nachrichten gesendet werden sollen. Es können mehrere durch Kommas getrennte Adressen angegeben werden.
„Subject of e-mail message…“	Geben Sie den gewünschten Betrefftext der E-Mail-Nachricht ein.

HINWEIS Sollte die IP-Adresse des E-Mail-Servers unbekannt sein, wenden Sie sich an Ihre IT-Abteilung, oder verwenden Sie die folgende DOS-Befehlszeile, um die IP-Adresse zu bestimmen.

a. Wählen Sie im Start-Menü der Windows-Taskleiste „Ausführen“, um das Dialogfeld „Ausführen“ anzuzeigen.
b. Geben Sie „cmd.“ im Feld „Öffnen“ des Dialogfelds „Ausführen“ ein.
c. Klicken sie auf OK, um das DOS-Dialogfeld anzuzeigen.
d. Geben Sie in der c:\ >-Befehlszeile „nslookup [Name des E-Mail-Servers]“ ein.

   Geben Sie beispielsweise „c:\ > nslookup smtp.company.com“ ein.
e. Drücken Sie die EINGABE-Taste, um die IP-Adresse (Abbildung 42) des E-Mail-Servers anzuzeigen.
f. Geben sie die zweite (untere) im Dialogfeld angezeigte IP-Adresse (in diesem Beispiel: 131.200.165.58) auf der E-Mail-Benachrichtigungs-Webseite (Abbildung 41) ein.

Abbildung 42 - Beispiel eines DOS-Dialogfelds mit der Anzeige der IP-Adresse des E-Mail-Servers

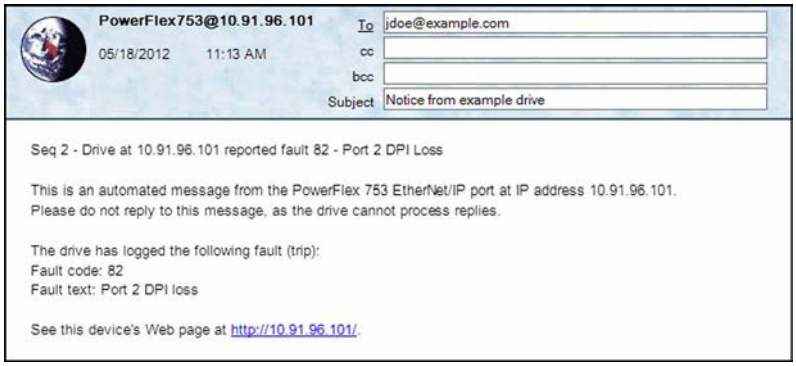


4. Klicken Sie auf „Save Changes“ zum Speichern der Änderungen.

WICHTIG Nach dem Konfigurieren der E-Mail-Benachrichtigung wird empfohlen, die Einstellungen zu schützen. Andernfalls kann die Konfiguration beim Zugreifen auf die Webseite mit einem Browser jederzeit geändert werden. Die Einstellungen können geschützt werden, indem der *Device* **Parameter 27 - [Web Features]** verwendet wird, um „E-mail Cfg Bit 0 value“ auf „0“ (abgeschaltet) zu setzen.

Abbildung 43 zeigt ein Beispiel einer vom Optionsmodul automatisch gesendeten E-Mail-Nachricht als Reaktion auf ausgewählte Ereignisse.

Abbildung 43 - Beispiel einer vom Optionsmodul gesendeten E-Mail-Nachricht


PowerFlex753@10.91.96.101
05/18/2012 11:13 AM
To jdoe@example.com
cc
bcc
Subject Notice from example drive
Seq 2 - Drive at 10.91.96.101 reported fault 82 - Port 2 DPI Loss
This is an automated message from the PowerFlex 753 EtherNet/IP port at IP address 10.91.96.101.
Please do not reply to this message, as the drive cannot process replies.
The drive has logged the following fault (trip):
Fault code: 82
Fault text: Port 2 DPI loss
See this device's Web page at http://10.91.96.101/.

HINWEIS Um die E-Mail-Nachrichten zu beenden, deaktivieren sie alle „Send an e-mail message when…“-Optionsfelder.

Nach dem Abschalten der Webseiten des Optionsmoduls durch Einstellen von *Device* **Parameter 26 - [Web Enable]** auf „0“ (deaktiviert) kann das Optionsmodul weiterhin E-Mail-Nachrichten senden.

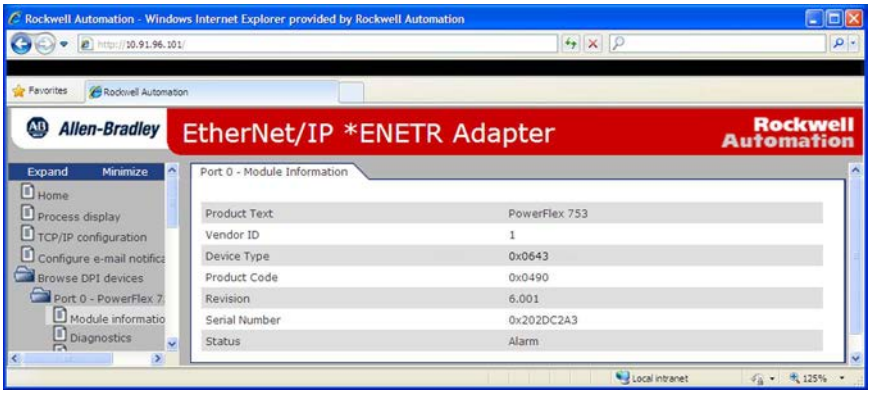
Geräteinformationsseiten des Adaptermodus

Die Geräteinformationsseiten des Adaptermodus können durch Klicken auf die entsprechenden Links im Navigationsbereich angezeigt werden:

Adaptermodus-Webseite	Beschreibung
Modulinformationen	Zeigt Modulinformationen für das entsprechende Anschlussgerät des Antriebs an. In Abbildung 44 finden Sie z. B. Modulinformationen für Port 0 (Host-Antrieb).
Diagnoseposten	Zeigt Informationen über Diagnoseposten für das entsprechende Anschlussgerät des Antriebs an. In Abbildung 45 finden Sie z. B. Informationen über Diagnoseposten für Anschluss 0 (Host-Antrieb).
Fehlerspeicher	Zeigt Informationen über den Fehlerspeicher für das entsprechende Anschlussgerät des Antriebs an. In Abbildung 46 finden Sie z. B. Informationen über den Fehlerspeicher für Port 0 (Host-Antrieb).
Alarmwarteschleife	Zeigt Informationen über die Alarmwarteschleife für das entsprechende Anschlussgerät des Antriebs an. In Abbildung 47 finden Sie z. B. Informationen über die Alarmwarteschleife für Port 0 (Host-Antrieb).
Ereigniswarteschleife (1)	Zeigt Informationen über die Ereigniswarteschleife für das entsprechende Anschlussgerät des Antriebs an. In Abbildung 48 finden Sie z. B. Informationen über die Ereigniswarteschleife für Port 4 (EtherNet/IP-Optionsmodul).

(1) Informationen werden nur angezeigt, wenn die Ereigniswarteschleife vom Gerät unterstützt wird.

Abbildung 44 - Beispiel: Modulinformationsseite für Port 0 des Adaptermodus (Antrieb der PowerFlex 750-Serie)



Informationen	Beschreibung
Product Text	Text zur Identifizierung des Geräts
Vendor ID	1 = Allen-Bradley
Device Type	0x0643 = PowerFlex 753-Antrieb
Product Code	Code für Produktname und Leistungsbereich
Revision	Firmware-Version des Geräts
Serial Number	Seriennummer des Geräts
Status	Betriebsstatus des Geräts (z. B. Alarm)

Abbildung 45 - Beispiel einer Diagnosepostenseite für Port 0 im Adaptermodus (Antrieb der PowerFlex 750-Serie)

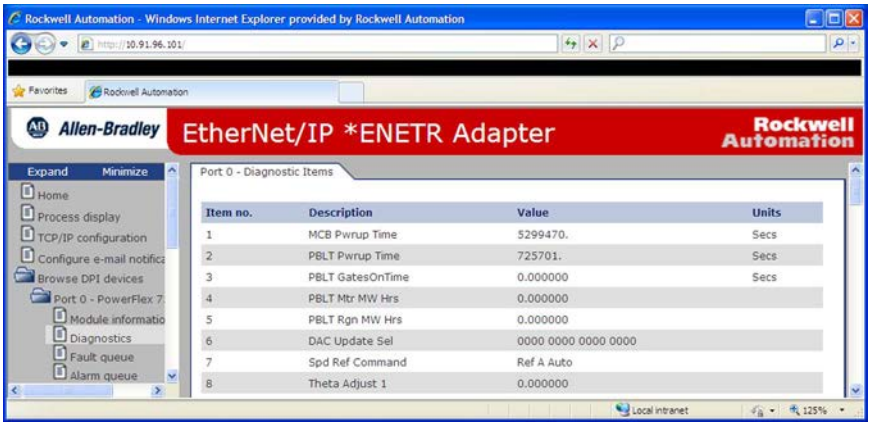


Abbildung 46 - Beispiel einer Fehlerspeicherseite für Port 0 im Adaptermodus (Antrieb der PowerFlex 750-Serie)

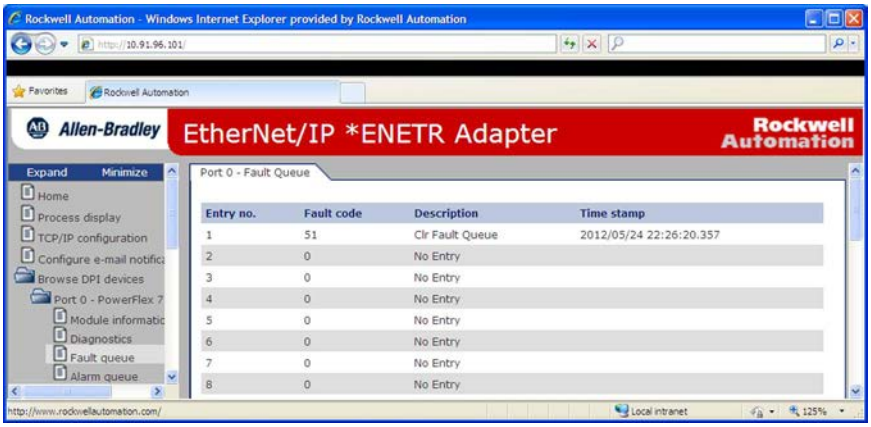

Rockwell Automation - Windows Internet Explorer provided by Rockwell Automation
Allen-Bradley
EtherNet/IP *ENETR Adapter
Rockwell Automation
Port 0 - Fault Queue
Entry no. | Fault code | Description | Time stamp
1 | 51 | Clr Fault Queue | 2012/05/24 22:26:20.357
2 | 0 | No Entry
3 | 0 | No Entry
4 | 0 | No Entry
5 | 0 | No Entry
6 | 0 | No Entry
7 | 0 | No Entry
8 | 0 | No Entry

Abbildung 47 - Beispiel einer Alarmwarteschleifeseite für Port 0 im Adaptermodus (Antrieb der PowerFlex 750-Serie)

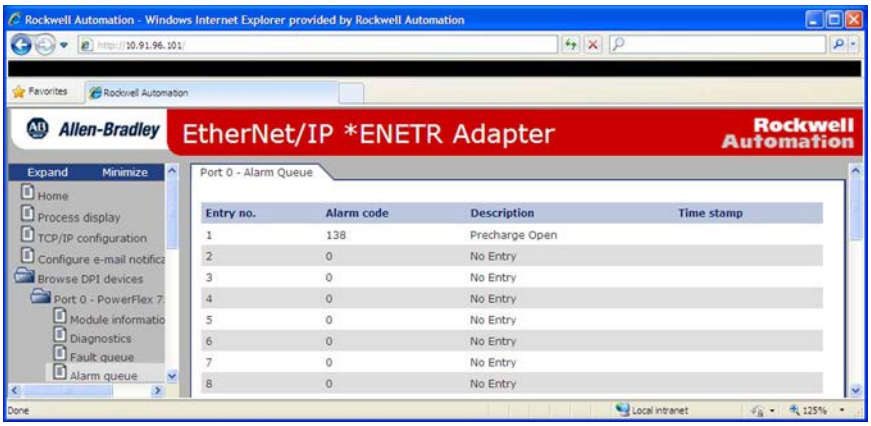
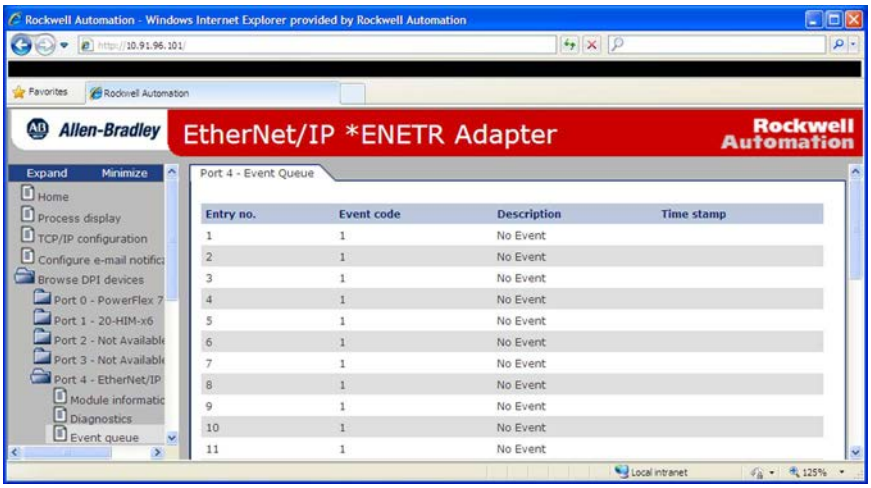

Rockwell Automation - Windows Internet Explorer provided by Rockwell Automation
Allen-Bradley
EtherNet/IP *ENETR Adapter
Rockwell Automation
Port 0 - Alarm Queue
Entry no. | Alarm code | Description | Time stamp
1 | 138 | Precharge Open
2 | 0 | No Entry
3 | 0 | No Entry
4 | 0 | No Entry
5 | 0 | No Entry
6 | 0 | No Entry
7 | 0 | No Entry
8 | 0 | No Entry

Abbildung 48 zeigt eine Beispielseite einer Ereigniswarteschleife für Port 4 (EtherNet/IP-Optionsmodul).

Abbildung 48 - Beispielseite einer Ereigniswarteschleife für Port 4 im Adaptermodus (20-750-ENETR-Optionsmodul)


Rockwell Automation - Windows Internet Explorer provided by Rockwell Automation
Allen-Bradley
EtherNet/IP *ENETR Adapter
Rockwell Automation
Port 4 - Event Queue
Entry no. | Event code | Description | Time stamp
1 | 1 | No Event
2 | 1 | No Event
3 | 1 | No Event
4 | 1 | No Event
5 | 1 | No Event
6 | 1 | No Event
7 | 1 | No Event
8 | 1 | No Event
9 | 1 | No Event
10 | 1 | No Event
11 | 1 | No Event

Anzeigen von Webseiten im Tap-Modus

Wenn das Optionsmodul nicht im Adaptermodus, sondern im Tap-Modus betrieben wird, werden andere Webseiten angezeigt.

1. Starten Sie einen Webbrowser wie z. B. den Microsoft™ Internet Explorer ab Version 5.0 auf einem Computer mit Zugang zu dem EtherNet/IP-Netzwerk, in dem der Antrieb/das Optionsmodul installiert ist.

   Der Computer hat Zugriff auf die Webseiten des Optionsmoduls, wenn er mit einem der folgenden Netzwerke verbunden ist:

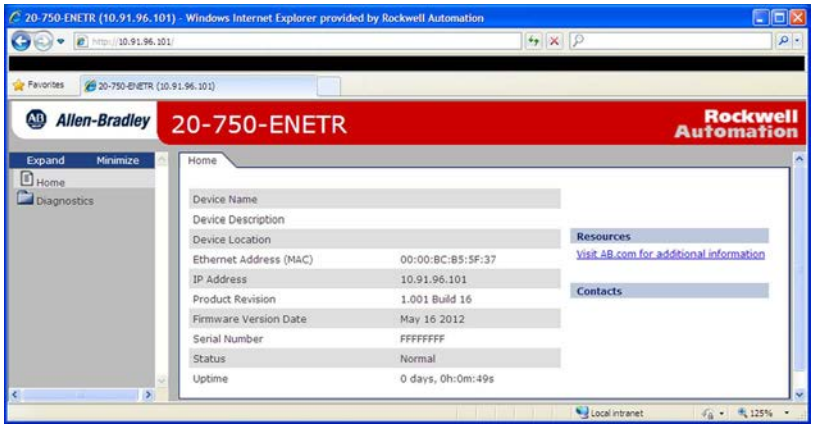
   - Dasselbe Netzwerk wie der Antrieb/das Optionsmodul.
   - Ein Netzwerk mit Zugriff auf das Netzwerk des Antriebs/ Optionsmoduls über ein Gateway-Gerät (wie zum Beispiel ein Router).

2. Geben Sie die IP-Adresse des Optionsmoduls in die Adresszeile ein.
3. Drücken Sie die EINGABE-Taste.

   Die Web-Startseite (Abbildung 49) des Optionsmoduls für den Tap-Modus wird angezeigt.

WICHTIG	Klicken Sie im Anzeigemenü des Browsers auf „Aktualisieren“, sodass die Startseite des Optionsmoduls immer neu geladen wird, wenn Sie eine der anderen Webseiten des Moduls anzeigen.

Abbildung 49 - Beispiel für eine Web-Startseite im Tap-Modus



4. Klicken Sie im Navigationsbereich auf Diagnose, um Links zu den folgenden Webseiten anzuzeigen, die die aufgeführten Informationen enthalten.

Webseiten – Tap-Modus	Informationen
Diagnostic Overview	• Ressourcenauslastung des Moduls • Lese- und Schreibepunkte des Webservers • Moduleinstellungen • Ring-Status • Netzwerkverwaltungsfunktionen
Network Settings	• Details zu Netzwerkschnittstellen, wie beispielsweise IP-Adresse und Subnetz-Maske • Konfigurationsverfahren der Ethernet-Schnittstelle • Details zu Ethernet-Ports
Ethernet Statistics	• Ethernet-Zähler • Details zu Ethernet-Ports • Fehlerinformationen
Ring Statistics	Details zu Ring-Supervisor, -Konfiguration und -Fehler

Notizen:

Technische Daten

In diesem Anhang finden Sie die technischen Daten des Optionsmoduls.

Thema	Seite
Kommunikation	141
Elektrik	142
Mechanische Daten	142
Umgebungsbedingungen	142
Konformität mit Vorschriften	142

Kommunikation

In diesem Abschnitt finden Sie die technischen Daten für die Kommunikation des Optionsmoduls in den Adapter- und Tap-Modi.

Bei Betrieb im Adaptermodus

Netzwerk	
Protokoll	EtherNet/IP
Datenübertragungsraten	10 Mbps Vollduplex, 10 Mbps Halbduplex, 100 Mbps Vollduplex oder 100 Mbps Halbduplex
Verbindungsbegrenzungen	30 TCP-Verbindungen 16 gleichzeitige explizite Nachrichtenübertragungsverbindungen plus eine exklusive E/A-Verbindung Für folgende Aktivitäten wird eine CIP-Verbindung verwendet: • Klassen-E/A-Verbindungen (z. B. von einer ControlLogix-Steuerung) • Explizite Nachrichtenübertragung, wenn „connected“ ausgewählt wurde (z. B. über ein Kontrollkästchen in RSLogix 5000) • DriveExecutive-Verbindungen zum Antrieb Für folgende Aktivitäten wird keine CIP-Verbindung verwendet: • Auf expliziter Nachrichtenübertragung beruhende Steuerung unter Verwendung von PCCC oder der Register- oder Montageobjekte • Explizite Nachrichtenübertragung, wenn „connected“ NICHT ausgewählt wurde (in der Regel die Standardeinstellung) • DriveExplorer-Verbindungen zum Antrieb
Angefordertes Paketintervall (RPI)	Mindestens 2 ms
Paketübertragungsrate	Bis zu insgesamt 1000 E/A-Pakete pro Sekunde (500 ein- und 500 ausgehende)
Antrieb	
Protokoll	DPI
Datenübertragungsraten	500 kbps

Bei Betrieb im Tap-Modus

Netzwerk	
Protokoll	EtherNet/IP
Datenübertragungsraten	10 Mbps Vollduplex, 10 Mbps Halbduplex, 100 Mbps Vollduplex oder 100 Mbps Halbduplex
Verbindungsbegrenzungen	30 TCP-Verbindungen 16 gleichzeitige explizite Nachrichtenübertragungsverbindungen Für folgende Aktivität wird eine CIP-Verbindung verwendet: • Explizite Nachrichtenübertragung, wenn „connected" ausgewählt wurde (z. B. über ein Kontrollkästchen in RSLogix 5000) Für folgende Aktivität wird keine CIP-Verbindung verwendet: • Explizite Nachrichtenübertragung, wenn „connected" NICHT ausgewählt wurde (in der Regel die Standardeinstellung)
Antrieb	
Protokoll	DPI
Datenübertragungsraten	500 kbps

Elektrik

Verbrauch	
Antrieb	250 mA bei 14 VDC vom Hostantrieb
Netzwerk	Keiner

Mechanische Daten

Abmessungen	
Höhe	68 mm
Länge	150 mm
Breite	26 mm
Gewicht	62 g

Umgebungsbedingungen

Temperatur	
Betrieb	-10 bis 50 °C
Lagerung	-40 bis 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % nicht-kondensierend
Atmosphäre	**Wichtig:** Das Optionsmodul darf **nicht** in einem Bereich installiert werden, dessen Umgebungsklima flüchtige oder korrosive Gase, Dämpfe oder Staubpartikel aufweist. Wenn das Optionsmodul für einen bestimmten Zeitraum nicht installiert werden soll, muss es in einem Bereich gelagert werden, in dem es keiner korrosiven Atmosphäre ausgesetzt ist.

Konformität mit Vorschriften

Zertifizierung	**Technische Daten**
UL	UL508C
cUL	CAN / CSA C22.2 Nr. 14-2010
CE	EN 61800-3
CTick	EN 61800-3

HINWEIS: Hierbei handelt es sich um ein Produkt der Kategorie C2 gemäß IEC 61800-3. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die entsprechende ergänzende Maßnahmen erforderlich machen.

Optionsmodul parameter

In diesem Anhang finden Sie Informationen zu den Optionsmodul parametern.

Thema	Seite
Parametertypen	143
Über Parameternummern	143
Vorgehensweise beim Organisieren von Parametern	144
Parameter für den Betrieb im Adaptermodus	144
Parameter für den Betrieb im Tap-Modus	154

Parametertypen

Das Optionsmodul verfügt über zwei Typen von Parametern:

- *Geräte* parameter werden zur Konfiguration des Optionsmoduls für den Betrieb im Netzwerk verwendet. *Geräte* parameter werden beim Betrachten mit DriveExplorer oder DriveExecutive unterhalb der 20-750-ENETR-Auflistung in der Baumstruktur in einem separaten Geräte parameterordner angezeigt. In den Bedieneinheiten 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S HIM werden diese Parameter im Ordner DEV PARAM angezeigt.

WICHTIG	Einige *Geräte* parameter können nur angewendet werden, wenn das Optionsmodul im Adaptermodus betrieben wird, andere nur im Tap-Modus. Daher sind diese nichtanwendbaren Parameter in den Parametertabellen für den Betrieb im Adapter- und Tap-Modus in diesem Anhang mit „reserviert“ gekennzeichnet.

- *Host* parameter werden verwendet, um die Datalink-Übertragung und unterschiedliche Fehleraktionen des Antriebs im Optionsmodul zu konfigurieren. *Host* parameter werden beim Betrachten mit DriveExplorer oder DriveExecutive unterhalb der 20-750-ENETR-Auflistung in der Baumstruktur in einem separaten Host parameterordner angezeigt. In den Bedieneinheiten 20-HIM-A6 und 20-HIM-C6S HIM werden diese Parameter im Ordner HOST PARAM angezeigt.

WICHTIG	Bei Betrieb des Optionsmoduls im Tap-Modus werden *Host* parameter NICHT unterstützt.

Über Parameternummern

Die einzelnen Parametersätze werden unabhängig und fortlaufend nummeriert.

Konfigurationstool	Nummerierungsschema
• HIM • DriveExplorer • DriveExecutive	Die *Geräte*- und *Host* parameter beginnen mit Parameter 01. So sind beispielsweise *Geräte* **parameter 01 - [Port Number]** und *Host* **parameter 01 - [Net to Drv DL 01]** wie in diesem Handbuch angegeben jeweils Parameter 01.
• Explizite Nachrichtenübertragung	Siehe Kapitel 6, Verwenden der expliziten Nachrichtenübertragung (nur Adaptermodus) und Anhang C, EtherNet/IP-Objekte (nur Adaptermodus).

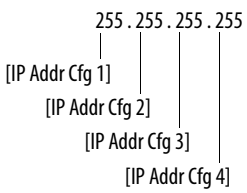
Vorgehensweise beim Organisieren von Parametern

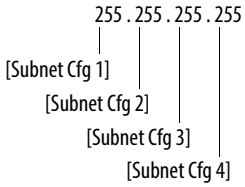
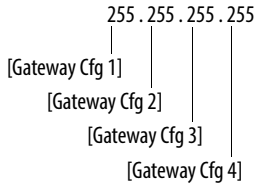
Die *Geräte-* und *Host* parameter werden jeweils separat in einer **nummerierten Liste** angezeigt.

Parameter für den Betrieb im Adaptermodus

Dieser Abschnitt enthält Listen von *Geräte-* und *Host* parametern, die für den Betrieb des Optionsmoduls im Adaptermodus verfügbar sind.

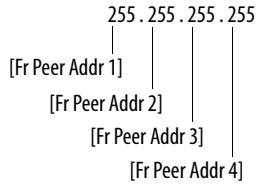
Geräte parameter – Adaptermodus

Parameter			
Nr.	**Name und Beschreibung**	**Details**	
01	**[Operating Mode]** Zeigt den mit dem Betriebsmodusjumper J4 eingestellten Betriebsmodus des Optionsmoduls an (Abbildung 1 auf Seite 19).	Werte: Typ:	0 = Adapter 1 = Tap Schreibgeschützt
02	**[Port Number]** Zeigt den Antriebsport an, an dem das Optionsmodul installiert ist. In der Regel handelt es sich um Port 4, 5 oder 6.	Minimalwert: Maximalwert: Typ:	4 6 Schreibgeschützt
03	**[DLs From Net Act]** Zeigt die Anzahl der Steuerung-zu-Antrieb-Datalinks an, die der Antrieb anhand der von der Steuerung geöffneten E/A-Verbindung verwendet.	Minimalwert: Maximalwert: Typ:	0 16 Schreibgeschützt
04	**[DLs To Net Act]** Zeigt die Anzahl der Antrieb-zu-Steuerung-Datalinks an, die die Steuerung anhand der von der Steuerung geöffneten E/A-Verbindung verwendet.	Minimalwert: Maximalwert: Typ:	0 16 Schreibgeschützt
05	**[Net Addr Sel]** Wählt die Quelle aus, von der die Knotenadresse des Optionsmoduls bezogen wird, wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. Schalter, die auf andere Werte festgelegt sind als 001 bis 254 oder 888).	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	3 = DHCP 1 = Parameter 2 = BOOTP 3 = DHCP Lesen/Schreiben Ja
06	**[Net Addr Src]** Zeigt die Quelle der Knotenadresse des Optionsmoduls an.	Werte: Typ:	0 = Schalter 1 = Parameter 2 = BOOTP 3 = DHCP Schreibgeschützt
07 08 09 10	**[IP Addr Cfg 1]** **[IP Addr Cfg 2]** **[IP Addr Cfg 3]** **[IP Addr Cfg 4]** Legt die IP-Adressbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: Standard: Standard: Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 0 0 0 0 255 Lesen/Schreiben Ja

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
11 12 13 14	**[Subnet Cfg 1]** **[Subnet Cfg 2]** **[Subnet Cfg 3]** **[Subnet Cfg 4]** Legt die Subnetz-Maskenbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 255 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Ja
15 16 17 18	**[Gateway Cfg 1]** **[Gateway Cfg 2]** **[Gateway Cfg 3]** **[Gateway Cfg 4]** Legt die Gatewayadressbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 255 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Ja
19	**[Net Rate Cfg 1]** Legt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate fest, mit der das Optionsmodul am ENET1-Netzwerk-Port kommuniziert. (Aktualisiert *Geräte* **parameter 20 - [Net Rate Act 1]** nach dem Zurücksetzen.)	Standard: 0 = Automatische Erkennung Werte: 0 = Automatische Erkennung 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Deaktiviert Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Ja
20	**[Net Rate Act 1]** Zeigt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate des ENET1-Netzwerk-Ports des Optionsmoduls an.	Werte: 0 = Kein Link 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Dup IP Addr Typ: Schreibgeschützt
21	**[Net Rate Cfg 2]** Legt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate fest, mit der das Optionsmodul am ENET2-Netzwerk-Port kommuniziert. (Aktualisiert *Geräte* **parameter 22 - [Net Rate Act 2]** nach dem Zurücksetzen.)	Standard: 0 = Automatische Erkennung Werte: 0 = Automatische Erkennung 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Deaktiviert Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Ja

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
22	**[Net Rate Act 2]** Zeigt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate des ENET2-Netzwerk-Ports des Optionsmoduls an.	Werte: 0 = Kein Link 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Dup IP Addr Typ: Schreibgeschützt
23	**Reserved**	
24	**Reserved**	
25	**[Reset Module]** Keine Aktion, wenn auf „0“ (Bereit) festgelegt. Setzt das Optionsmodul zurück, wenn auf „1“ (Modul zurücksetzen) festgelegt. Stellt das Optionsmodul mit den Werkseinstellungen wieder her, wenn auf „2“ (Standardwerte festlegen) festgelegt. Dieser Parameter ist ein Befehl. Er wird nach dem Ausführen des Befehls auf „0“ (Bereit) zurückgesetzt. Beim Festlegen der Standardwerte erkennt der Antrieb möglicherweise einen Konflikt. Wenn dies eintritt, lässt der Antrieb kein Festlegen der Standardwerte zu. Sie müssen den Konflikt auflösen, bevor Sie die Standardwerte für das Optionsmodul festlegen können. **ACHTUNG:** Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Wenn das Optionsmodul den E/A für den Antrieb überträgt, kann im Antrieb beim Zurücksetzen des Optionsmoduls ein Fehler auftreten. Legen Sie vor dem Zurücksetzen des Optionsmoduls fest, wie Ihr Antrieb reagieren soll.	Standard: 0 = Bereit Werte: 0 = Bereit 1 = Modul zurücksetzen 2 = Standardwerte festlegen Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
26	**[Web Enable]** Aktiviert/deaktiviert die Webseiten des Optionsmoduls.	Standard: 0 = Deaktiviert Werte: 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
27	**[Web Features]** Aktiviert/deaktiviert die über das Internet konfigurierbare E-Mail-Benachrichtigungsfunktion. Bitdefinition: Nicht genutzt, Nicht genutzt, Nicht genutzt, Nicht genutzt, Nicht genutzt, Nicht genutzt, Nicht genutzt, E-mail Cfg Standard: x x x x x x x 1 Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert x = Reserviert	Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
28	**[DLs Fr Peer Cfg]** Legt die Anzahl der Peer-zu-Antrieb-Datalinks (Parameter) fest, die für Peer-E/A verwendet werden. Die verwendeten Datalinks werden vom Ende der Liste her zugeordnet. Wenn der Wert dieses Parameters beispielsweise auf „3“ festgelegt ist, werden den drei ausgewählten Datalinks die Datalinks 14 bis 16 zugeordnet. Die für Peer-E/A zugeordneten Datalinks dürfen sich nicht mit anderen zugewiesenen „DL From Net 01-16“-Parametern überlappen. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peereingabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peereingaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peereingaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
29	**[DLs Fr Peer Act]** Zeigt den Wert von *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** zum Zeitpunkt des Zurücksetzens des Optionsmoduls an. Hierbei handelt es sich um die Anzahl der vom Optionsmodul erwarteten Peer-zu-Antrieb-Datalinks.	Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Schreibgeschützt
30	**[Logic Src Cfg]** Steuert, welcher der Peer-zu-Antrieb-Datalinks den logischen Befehl für den Antrieb enthält. Der Wert Null gibt an, dass keiner der Datalinks den logischen Befehl des Antriebs enthält. Andere Werte als Null geben den *Index* des Datalinks mit dem logischen Befehl des Antriebs an. Wenn beispielsweise **Parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** über den Wert „3" verfügt, der angibt, dass die Datalinks 14 bis 16 Peer-E/A zugeordnet sind, und wenn **Parameter 30 - [Logic Src Cfg]** über den Wert „1" verfügt, der angibt, dass der erste Peer-E/A-Datalink den logischen Befehl des Antriebs enthält, dann enthält Datalink 14 den logischen Befehl des Antriebs. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peereingabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peereingaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peereingaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
31	**[Ref Src Cfg]** Steuert, welcher der Peer-zu-Antrieb-Datalinks den Referenzwert für den Antrieb enthält. Der Wert Null gibt an, dass keiner der Datalinks den Referenzwert des Antriebs enthält. Andere Werte als Null geben den *Index* des Datalinks mit dem Referenzwert des Antriebs an. Wenn beispielsweise **Parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** über den Wert „3" verfügt, der angibt, dass die Datalinks 14 bis 16 Peer-E/A zugeordnet sind, und wenn **Parameter 31 - [Ref Src Cfg]** über den Wert „1" verfügt, der angibt, dass der erste Peer-E/A-Datalink den Referenzwert des Antriebs enthält, dann enthält Datalink 14 den Referenzwert des Antriebs. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peereingabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peereingaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peereingaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
32	**[Fr Peer Timeout]** Legt den Timeout für eine Peer-E/A-Verbindung fest. Wenn das Optionsmodul vor Erreichen des Timeouts keine Nachricht erhält (empfängt), antwortet das Optionsmodul mit der in *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** festgelegten Aktion. Bei einem Optionsmodul, das Peer-E/A erhält (verarbeitet), muss der Wert dieses Parameters größer sein, als das Produkt des Werts von *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** des Peer-E/A übertragenden (erstellenden) Optionsmoduls multipliziert mit dem Wert von *Geräte* **parameter 42 - [To Peer Skip]** des Peer-E/A übertragenden (erstellenden) Optionsmoduls. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peereingabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peereingaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peereingaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 10,00 Sekunden Minimalwert: 0,01 Sekunden Maximalwert: 10,00 Sekunden Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
33 34 35 36	**[Fr Peer Addr 1]** **[Fr Peer Addr 2]** **[Fr Peer Addr 3]** **[Fr Peer Addr 4]** Legt die IP-Adressbytes fest, mit denen das Gerät angegeben wird, von dem das Optionsmodul Peer-E/A-Daten erhält (verarbeitet).  **Wichtig:** „Fr Peer Addr“ muss sich im selben Subnetz wir das Optionsmodul befinden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt IP-Adressen auf Seite 200. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peereingabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peereingaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peereingaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 255 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
37	**[Fr Peer Enable]** Steuert, ob der Peer-E/A-Eingang in Betrieb ist. Mit dem Wert „0“ (Aus) wird der Peer-E/A-Eingang ausgeschaltet. Mit dem Wert „1“ (Cmd/Ref) werden die Einstellungen der *Geräte* **parameter 28 - [DLs Fr Peer Cfg], 30 - [Logic Src Cfg]** und **31 - [Ref Src Cfg]** überschrieben, um stattdessen automatisch Peer-Datalink 01 als aktuellen logischen Befehl und Peer-Datalink 02 als Referenzwert des Antriebs zu verwenden. Mit dem Wert „2“ (Benutzerdefiniert) wird der Peer-E/A unter Verwendung des Datalink-Zählers und benutzerdefinierter Einstellungen aktiviert. Wenn der Wert dieses Parameters von „1“ (Cmd/Ref) zu „2“ (Benutzerdefiniert) oder umgekehrt geändert wird, solange Peer-E/A ausgeführt wird, erhält der Antrieb den Befehl, die Peer-Fehleraktion auszuführen, bevor der Peer-Eingabemodus geändert wird.	Standard: 0 = Aus Werte: 0 = Aus 1 = Cmd/Ref 2 = Benutzerdefiniert Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
38	**[Fr Peer Status]** Zeigt den Status der verwendeten Peer-E/A-Eingangsverbindung an.	Werte: 0 = Aus 1 = Wartet 2 = Ausgeführt 3 = Fehler Typ: Schreibgeschützt
39	**[DLs To Peer Cfg]** Legt die Anzahl der Antrieb-zu-Peer-Datalinks (Parameter) fest, die für Peer-E/A verwendet werden. Die verwendeten Datalinks werden vom Ende der Liste her zugeordnet. Wenn der Wert dieses Parameters beispielsweise auf „3“ festgelegt ist, werden den drei ausgewählten Datalinks die Datalinks 14 bis 16 zugeordnet. Die hierfür zugeordneten Datalinks dürfen sich nicht mit anderen zugewiesenen „DL To Net 01-16“-Parametern überlappen. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peerausgabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peerausgaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peerausgaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Ja
40	**[DLs To Peer Act]** Zeigt den Wert von *Geräte* **parameter 39 - [DLs To Peer Cfg]** zum Zeitpunkt des Zurücksetzens des Optionsmoduls an. Hierbei handelt es sich um die Anzahl der vom Optionsmodul erwarteten Antrieb-zu-Peer-Datalinks.	Minimalwert: 0 Maximalwert: 16 Typ: Schreibgeschützt

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details	
41	**[To Peer Period]** Legt die Mindestzeit fest, für die das Optionsmodul beim Übertragen von Daten an einen Peer wartet. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peerausgabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peerausgaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peerausgaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	10,00 Sekunden 0,01 Sekunden 10,00 Sekunden Lesen/Schreiben Nein
42	**[To Peer Skip]** Legt die Maximalzeit fest, für die das Optionsmodul beim Übertragen von Daten an einen Peer wartet. Der Wert von *Geräte* **parameter 41 - [To Peer Period]** wird mit dem Wert dieses Parameters multipliziert, um die Zeit festzulegen. **HINWEIS:** Das Optionsmodul gestattet das Schreiben von Peerausgabe-Konfigurations parametern bei ausgeführten Peerausgaben. Die Änderungen werden jedoch erst wirksam, wenn die Peerausgaben deaktiviert und anschließend erneut aktiviert wurden, oder wenn das Optionsmodul aus und wieder eingeschaltet oder zurückgesetzt wurde.	Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	1 1 16 Lesen/Schreiben Nein
43	**[To Peer Enable]** Steuert, ob der Peer-E/A-Ausgang in Betrieb ist. Mit den Werten „0“ (Aus) und „1“ (Reserviert) wird der Peer-E/A-Ausgang ausgeschaltet. Mit dem Wert „2“ (Benutzerdefiniert) wird der Peer-E/A-Ausgang unter Verwendung des Datalink-Zählers und benutzerdefinierter Einstellungen aktiviert.	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Aus 0 = Aus 1 = Reserviert 2 = Benutzerdefiniert Lesen/Schreiben Nein

Host parameter – Adaptermodus

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details	
01	**[DL From Net 01]**	Standard:	0
02	**[DL From Net 02]**	Standard:	0
03	**[DL From Net 03]**	Standard:	0
04	**[DL From Net 04]**	Standard:	0
05	**[DL From Net 05]**	Standard:	0
06	**[DL From Net 06]**	Standard:	0
07	**[DL From Net 07]**	Standard:	0
08	**[DL From Net 08]**	Standard:	0
09	**[DL From Net 09]**	Standard:	0
10	**[DL From Net 10]**	Standard:	0
11	**[DL From Net 11]**	Standard:	0
12	**[DL From Net 12]**	Standard:	0
13	**[DL From Net 13]**	Standard:	0
14	**[DL From Net 14]**	Standard:	0
15	**[DL From Net 15]**	Standard:	0
16	**[DL From Net 16]** Legt die Port- und Parameternummern fest, mit denen die ausgewählten Datalinks eine Verbindung herstellen sollen. Die einzelnen ausgewählten Ports/Parameter werden mit aus dem Netzwerk erhaltenen Daten geschrieben. Hierbei handelt es sich um von der Steuerung geschriebene Parameter (Ausgaben der Steuerung). Beim manuellen Festlegen des Werts gilt Parameterwert = (10000 * Portnummer) + (Ziel parameternummer). Im Folgenden Beispiel soll *Host* **parameter 01 - [DL From Net 01]** für das Schreiben in den Parameter 01 eines optionalen, an Antriebsport 5 angeschlossenen Encodermoduls verwendet werden. Der Wert für *Host* **parameter 01 - [DL From Net 01]** lautet 50001 [(10000 * 5) + (1)].	Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 0 159999 Lesen/Schreiben Nein

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
17	**[DL To Net 01]**	Standard: 0
18	**[DL To Net 02]**	Standard: 0
19	**[DL To Net 03]**	Standard: 0
20	**[DL To Net 04]**	Standard: 0
21	**[DL To Net 05]**	Standard: 0
22	**[DL To Net 06]**	Standard: 0
23	**[DL To Net 07]**	Standard: 0
24	**[DL To Net 08]**	Standard: 0
25	**[DL To Net 09]**	Standard: 0
26	**[DL To Net 10]**	Standard: 0
27	**[DL To Net 11]**	Standard: 0
28	**[DL To Net 12]**	Standard: 0
29	**[DL To Net 13]**	Standard: 0
30	**[DL To Net 14]**	Standard: 0
31	**[DL To Net 15]**	Standard: 0
32	**[DL To Net 16]** Legt die Port- und Parameternummern fest, mit denen die ausgewählten Datalinks eine Verbindung herstellen sollen. Die einzelnen ausgewählten Ports/Parameter werden gelesen und ihre Werte über das Netzwerk an die Steuerung übertragen. Hierbei handelt es sich um von der Steuerung gelesene Parameter (Eingaben an die Steuerung). Beim manuellen Festlegen des Werts gilt Parameterwert = (10000 * Portnummer) + (Quell parameternummer). Im Folgenden Beispiel soll *Host* **parameter 17 - [DL To Net 01]** für das Lesen von Parameter 02 eines optionalen, an Antriebsport 6 angeschlossenen E/A-Moduls verwendet werden. Der Wert für *Host* **parameter 17 - [DL To Net 01]** lautet 60002 [(10000 * 6) + (2)].	Standard: 0 Minimalwert: 0 Maximalwert: 159999 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
33	**[Comm Flt Action]** Legt die Aktion fest, die das Optionsmodul und der Antrieb ausführen, wenn das Optionsmodul erkennt, dass die E/A-Kommunikation unterbrochen wurde. Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der den Antrieb steuernde E/A über das Optionsmodul übertragen wird. Wenn die Kommunikation erneut hergestellt wird, erhält der Antrieb automatisch erneut Befehle über das Netzwerk.	Standard: 0 = Fehler Werte: 0 = Fehler 1 = Anhalten 2 = Keine Daten 3 = Hold Last (letzten Zustand halten) 4 = Send Flt Cfg Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein

ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Mit dem *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]** kann die Aktion ermittelt werden, die das Optionsmodul und der angeschlossene Antrieb bei einer unterbrochenen E/A-Kommunikation ausführen. Dieser Parameter löst standardmäßig einen Fehlerstatus des Antriebs aus. Sie können diesen Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieses Parameters keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise ein herausgezogenes Kabel).

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
34	**[Idle Flt Action]** Legt die Aktion fest, die das Optionsmodul und der Antrieb ausführen, wenn das Optionsmodul erkennt, dass sich die Steuerung im Programmiermodus befindet, oder dass ein Fehler aufgetreten ist. Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der den Antrieb steuernde E/A über das Optionsmodul übertragen wird. Wenn die Steuerung wieder in den Run-Modus versetzt wurde, erhält der Antrieb automatisch erneut Befehle über das Netzwerk.	Standard: 0 = Fehler Werte: 0 = Fehler 1 = Anhalten 2 = Keine Daten 3 = Hold Last (letzten Zustand halten) 4 = Send Flt Cfg Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
	 ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Mit dem *Host* **parameter 34 - [Idle Flt Action]** kann die Aktion ermittelt werden, die das Optionsmodul und der angeschlossene Antrieb bei einer stillstehenden Steuerung ausführen. Dieser Parameter löst standardmäßig einen Fehlerstatus des Antriebs aus. Sie können diesen Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieses Parameters keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise eine stillstehende Steuerung).	
35	**[Peer Flt Action]** Legt die Aktion fest, die das Optionsmodul und der Antrieb ausführen, wenn das Optionsmodul erkennt, dass die Peer-E/A-Kommunikation unterbrochen wurde. Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der E/A über das Optionsmodul übertragen wird. Wenn die Peer-E/A-Kommunikation erneut hergestellt wird, erhält der Antrieb automatisch erneut Befehle über das Netzwerk.	Standard: 0 = Fehler Werte: 0 = Fehler 1 = Anhalten 2 = Keine Daten 3 = Hold Last (letzten Zustand halten) 4 = Send Flt Cfg Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
	 ACHTUNG: Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Mit dem *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** kann die Aktion des Optionsmoduls und des angeschlossenen Antriebs ermittelt werden, wenn das Optionsmodul nicht mit dem zugeordneten Peer kommunizieren kann. Dieser Parameter löst standardmäßig einen Fehlerstatus des Antriebs aus. Sie können diesen Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieses Parameters keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise eine stillstehende Steuerung).	

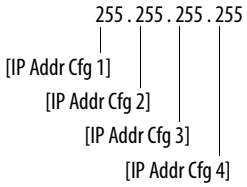
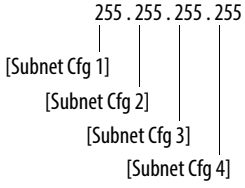
Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details
36	**[Msg Flt Action]** Legt die Aktion fest, die das Optionsmodul und der Antrieb ausführen, wenn das Optionsmodul erkennt, dass die explizite Nachrichtenübertragung – ausschließlich bei der Antriebssteuerung über PCCC-, CIP-Montage- oder CIP-Registerobjekte – unterbrochen wurde. Wenn die explizite Nachrichtenübertragung erneut hergestellt wird, werden die Daten automatisch erneut über das Netzwerk gesendet. **ACHTUNG:** Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Mit dem *Host* **parameter 36 - [Msg Flt Action]** kann die Aktion ermittelt werden, die das Optionsmodul und der angeschlossene Antrieb bei einer unterbrochenen expliziten Nachrichtenübertragung zur Antriebssteuerung ausführen. Dieser Parameter löst standardmäßig einen Fehlerstatus des Antriebs aus. Sie können diesen Parameter so konfigurieren, dass der Antrieb weiterhin funktioniert, Sie sollten jedoch Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass durch die Einstellungen dieses Parameters keine Gefahr von Verletzungen oder Anlagenschäden entsteht. Stellen Sie bei der Inbetriebnahme des Antriebs sicher, dass Ihr System korrekt auf unterschiedliche Situationen reagiert (beispielsweise ein herausgezogenes Kabel).	Standard: 0 = Fehler Werte: 0 = Fehler 1 = Anhalten 2 = Keine Daten 3 = Hold Last (letzten Zustand halten) 4 = Send Flt Cfg Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
37	**[Flt Cfg Logic]** Legt die logischen Befehlsdaten fest, die an den Antrieb gesendet werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft: • *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 34 - [Idle Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Steuerung steht still. • *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Peer-E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 36 - [Msg Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die explizite Nachrichtenübertragung zur Antriebssteuerung ist unterbrochen. **Wichtig:** Die Bitdefinitionen des logischen Befehlsworts für PowerFlex 750-Serie-Antriebe finden Sie in Anhang D.	Standard: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Minimalwert: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Maximalwert: 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein
38	**[Flt Cfg Ref]** Legt die Referenzdaten fest, die an den Antrieb gesendet werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft: • *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 34 - [Idle Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Steuerung steht still. • *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Peer-E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 36 - [Msg Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die explizite Nachrichtenübertragung zur Antriebssteuerung ist unterbrochen.	Standard: 0 Minimalwert: $-3{,}40282 \times 10^{38}$ Maximalwert: $3{,}40282 \times 10^{38}$ Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein

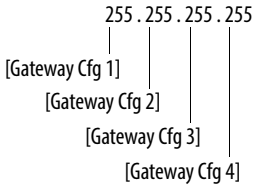
Parameter		
Nr.	**Name und Beschreibung**	**Details**
39	**[Flt Cfg DL 01]**	Standard: 0
40	**[Flt Cfg DL 02]**	Standard: 0
41	**[Flt Cfg DL 03]**	Standard: 0
42	**[Flt Cfg DL 04]**	Standard: 0
43	**[Flt Cfg DL 05]**	Standard: 0
44	**[Flt Cfg DL 06]**	Standard: 0
45	**[Flt Cfg DL 07]**	Standard: 0
46	**[Flt Cfg DL 08]**	Standard: 0
47	**[Flt Cfg DL 09]**	Standard: 0
48	**[Flt Cfg DL 10]**	Standard: 0
49	**[Flt Cfg DL 11]**	Standard: 0
50	**[Flt Cfg DL 12]**	Standard: 0
51	**[Flt Cfg DL 13]**	Standard: 0
52	**[Flt Cfg DL 14]**	Standard: 0
53	**[Flt Cfg DL 15]**	Standard: 0
54	**[Flt Cfg DL 16]**	Standard: 0
	Legt die Daten fest, die an den Datalink des Antriebs gesendet werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft: • *Host* **parameter 33 - [Comm Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 34 - [Idle Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Steuerung steht still. • *Host* **parameter 35 - [Peer Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die Peer-E/A-Kommunikation ist unterbrochen. • *Host* **parameter 36 - [Msg Flt Action]** ist auf „4“ (Send Flt Cfg) festgelegt, und die explizite Nachrichtenübertragung zur Antriebssteuerung ist unterbrochen.	Minimalwert: 0 Maximalwert: 4294967295 Typ: Lesen/Schreiben Zurücksetzen erforderlich: Nein

Parameter für den Betrieb im Tap-Modus

Dieser Abschnitt enthält eine Liste der *Geräte* parameter, die für den Betrieb des Optionsmoduls im Tap-Modus verfügbar sind.

Geräte parameter – Tap-Modus

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details	
01	**[Operating Mode]** Zeigt den mit dem Betriebsmodusjumper J4 eingestellten Betriebsmodus des Optionsmoduls an (Abbildung 1 auf Seite 19).	Werte: Typ:	0 = Adapter 1 = Tap Schreibgeschützt
02	**[Port Number]** Zeigt den Antriebsport an, an dem das Optionsmodul installiert ist. In der Regel handelt es sich um Port 4, 5 oder 6.	Minimalwert: Maximalwert: Typ:	4 6 Schreibgeschützt
03	**[Reserved]**		
04	**[Reserved]**		
05	**[Net Addr Sel]** Wählt die Quelle aus, von der die Knotenadresse des Optionsmoduls bezogen wird, wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. Schalter, die auf andere Werte festgelegt sind als 001 bis 254 oder 888).	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	3 = DHCP 1 = Parameter 2 = BOOTP 3 = DHCP Lesen/Schreiben Ja
06	**[Net Addr Src]** Zeigt die Quelle der Knotenadresse des Optionsmoduls an.	Werte: Typ:	0 = Schalter 1 = Parameter 2 = BOOTP 3 = DHCP Schreibgeschützt
07 08 09 10	**[IP Addr Cfg 1]** **[IP Addr Cfg 2]** **[IP Addr Cfg 3]** **[IP Addr Cfg 4]** Legt die IP-Adressbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: Standard: Standard: Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 0 0 0 0 255 Lesen/Schreiben Ja
11 12 13 14	**[Subnet Cfg 1]** **[Subnet Cfg 2]** **[Subnet Cfg 3]** **[Subnet Cfg 4]** Legt die Subnetz-Maskenbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: Standard: Standard: Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 0 0 0 0 255 Lesen/Schreiben Ja

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details	
15 16 17 18	**[Gateway Cfg 1]** **[Gateway Cfg 2]** **[Gateway Cfg 3]** **[Gateway Cfg 4]** Legt die Gatewayadressbytes für die Netzwerkadresse des Optionsmoduls fest, wenn *Geräte* **parameter 05 - [Net Addr Sel]** auf „1“ (Parameter) festgelegt ist, und wenn die Knotenadressschalter (Abbildung 2 auf Seite 21) nicht verwendet werden (d. h. wenn die Schalter auf einen anderen Wert als 001 bis 254 oder 888 festgelegt sind).  	Standard: Standard: Standard: Standard: Minimalwert: Maximalwert: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 0 0 0 0 255 Lesen/Schreiben Ja
19	**[Net Rate Cfg 1]** Legt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate fest, mit der das Optionsmodul am ENET1-Netzwerk-Port kommuniziert. (Aktualisiert *Geräte* **parameter 20 - [Net Rate Act 1]** nach dem Zurücksetzen.)	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Automatische Erkennung 0 = Automatische Erkennung 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Deaktiviert Lesen/Schreiben Ja
20	**[Net Rate Act 1]** Zeigt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate des ENET1-Netzwerk-Ports des Optionsmoduls an.	Werte: Typ:	0 = Kein Link 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Dup IP Addr Schreibgeschützt
21	**[Net Rate Cfg 2]** Legt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate fest, mit der das Optionsmodul am ENET2-Netzwerk-Port kommuniziert. (Aktualisiert *Geräte* **parameter 22 - [Net Rate Act 2]** nach dem Zurücksetzen.)	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Automatische Erkennung 0 = Automatische Erkennung 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Deaktiviert Lesen/Schreiben Ja
22	**[Net Rate Act 2]** Zeigt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate des ENET2-Netzwerk-Ports des Optionsmoduls an.	Werte: Typ:	0 = Kein Link 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Dup IP Addr Schreibgeschützt

Parameter Nr.	Name und Beschreibung	Details	
23	**[Net Rate Cfg 3]** Legt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate fest, mit der das Optionsmodul am ENET3 (DEVICE)-Netzwerk-Port kommuniziert. (Aktualisiert *Geräte* **parameter 24 - [Net Rate Act 3]** nach dem Zurücksetzen.)	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Automatische Erkennung 0 = Automatische Erkennung 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Deaktiviert Lesen/Schreiben Ja
24	**[Net Rate Act 3]** Zeigt die Geschwindigkeit und Duplex-Netzwerkdatenübertragungsrate des ENET3 (DEVICE)-Netzwerk-Ports des Optionsmoduls an.	Werte: Typ:	0 = Kein Link 1 = 10 Mbps Voll 2 = 10 Mbps Halb 3 = 100 Mbps Voll 4 = 100 Mbps Halb 5 = Dup IP Addr Schreibgeschützt
25	**[Reset Module]** Keine Aktion, wenn auf „0“ (Bereit) festgelegt. Setzt das Optionsmodul zurück, wenn auf „1“ (Modul zurücksetzen) festgelegt. Stellt das Optionsmodul mit den Werkseinstellungen wieder her, wenn auf „2“ (Standardwerte festlegen) festgelegt. Dieser Parameter ist ein Befehl. Er wird nach dem Ausführen des Befehls auf „0“ (Bereit) zurückgesetzt. Beim Festlegen der Standardwerte erkennt der Antrieb möglicherweise einen Konflikt. Wenn dies eintritt, lässt der Antrieb kein Festlegen der Standardwerte zu. Sie müssen den Konflikt auflösen, bevor Sie die Standardwerte für das Optionsmodul festlegen können. **ACHTUNG:** Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Anlagenschäden. Wenn das Optionsmodul den E/A für den Antrieb überträgt, kann im Antrieb beim Zurücksetzen des Optionsmoduls ein Fehler auftreten. Legen Sie vor dem Zurücksetzen des Optionsmoduls fest, wie Ihr Antrieb reagieren soll.	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Bereit 0 = Bereit 1 = Modul zurücksetzen 2 = Standardwerte festlegen Lesen/Schreiben Nein
26	**[Web Enable]** Aktiviert/deaktiviert die Webseiten des Optionsmoduls.	Standard: Werte: Typ: Zurücksetzen erforderlich:	0 = Deaktiviert 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert Lesen/Schreiben Nein

Host parameter – Tap-Modus

Bei Betrieb des Optionsmoduls im Tap-Modus werden *Host* parameter NICHT unterstützt.

EtherNet/IP-Objekte (nur Adaptermodus)

In diesem Anhang finden Sie Informationen über die EtherNet/IP-Objekte, auf die mithilfe von expliziten Nachrichten zugegriffen werden kann. Weitere Informationen zum Format der expliziten Nachrichten sowie Beispielkontaktplanprogramme finden Sie in Kapitel 6, Verwenden der expliziten Nachrichtenübertragung (nur Adaptermodus).

Objekt	Klassencode		Seite
	Hex.	Dez.	
ID-Objekt	0x01	1	158
Assembly-Objekt	0x04	4	159
Registerobjekt	0x07	7	160
PCCC-Objekt	0x67	103	161
DPI-Geräteobjekt	0x92	146	164
DPI-Parameterobjekt	0x93	147	167
DPI-Fehlerobjekt	0x97	151	173

Objekt	Klassencode		Seite
	Hex.	Dez.	
DPI-Alarmobjekt	0x98	152	175
DPI-Diagnoseobjekt	0x99	153	177
DPI-Zeitobjekt	0x9B	155	179
Host-DPI-Parameterobjekt	0x9F	159	181
TCP/IP-Schnittstellenobjekt	0xF5	245	188
Ethernet-Linkobjekt	0xF6	246	190

HINWEIS In der EtherNet/IP-Spezifikation finden Sie weitere Informationen zu EtherNet/IP-Objekten. Informationen zur EtherNet/IP-Spezifikation finden Sie zudem auf der ODVA-Website (http://www.odva.org).

Unterstützte Datentypen

Datentyp	Beschreibung
BOOL	8-Bitwert -- Niederwertiges Bit ist wahr oder falsch
BOOL[x]	Array von n Bits
CONTAINER	32-Bit-Parameterwert - gegebenenfalls mit Vorzeichen
DINT	32-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen
INT	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen
LWORD	64-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen
REAL	32-Bit-Fließkomma
SHORT_STRING	Struktur von: USINT-Längenkennzeichnung (L); USINT[L]-Zeichen
SINT	8-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen
STRINGN	Struktur von: UINT-Zeichenlängenkennzeichnung (W); UINT-Längenkennzeichnung (L); USINT[W x L]-Zeichenfolgendaten
STRING[x]	Array von n Zeichen
STRUCT	Lediglich Strukturname - keine Größe zusätzlich zu Elementen
TCHAR	8- oder 16-Bit-Zeichen
UDINT	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen
UINT	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen
USINT	8-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen

ID-Objekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x01	1

Dienste

	Implementiert für:		
Dienstcode	Klasse	Instanz	Dienstname
0x05	Nein	Ja	Reset
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x01	Ja	Ja	Get_Attributes_All

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der Anzahl der Komponenten des am Optionsmodul angeschlossenen Geräts. Die Anzahl der Komponenten kann Instanz 0, Attribut 2 entnommen werden.

Instanz	Beschreibung
0	Klasse
1	Host
2…15	Peripheriegeräte an den Ports 1…14

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
2	Get	Max Instance	UINT	Gesamtanzahl an Instanzen

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Vendor ID	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	142
3	Get	Product Code	UINT	Die Zahl für die Identifizierung des Produktnamens und der Einstufung
4	Get	Revision: Major Minor	STRUCT von: USINT USINT	 Abweichende Werte Abweichende Werte
5	Get	Status	UINT	Bit 0 = Im Besitz Bit 8 = Geringfügiger korrigierbarer Fehler Bit 10 = Schwerer korrigierbarer Fehler
6	Get	Serial Number	UDINT	Eindeutige 32-Bit-Nummer
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	Produktname und -einstufung

Assembly-Objekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x04	4

Dienste

	Implementiert für:		
Dienstcode	Klasse	Instanz	Dienstname
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Instanz	Beschreibung
1	Alle E/A-Daten, die vom DPI-Gerät gelesen werden (schreibgeschützt)
2	Alle E/A-Daten, die auf das DPI-Gerät geschrieben werden (lesen/schreiben)

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	2
2	Get	Max Instance	UINT	2
100	Set	Control Timeout	UINT	Steuerungstimeout in Sekunden

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Number of Members	UINT	1
2	Get	Member List	ARRAY von STRUCT: UINT UINT Packed EPATH	 Größe der Memberdaten Größe des Memberpfads Memberpfad
3	Conditional (1)	Data	Array von Bits	Zu übertragende Daten
4	Get	Size	UINT	Größe der Assemblydaten in Bits

(1) Für Instanz 1 lautet die Zugriffsregel für das Datenattribut „Get“. Für Instanz 2 lautet diese „Get/Set“.

WICHTIG Das Festlegen des Assemblyobjektattributs kann nur erfolgen, wenn der Steuerungstimeout (Klassenattribut 100) auf einen Wert festgelegt wurde, der nicht Null ist.

Registerobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x07	7

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Instanz	Beschreibung
1	Alle E/A-Daten, die vom Optionsmodul gelesen werden (schreibgeschützt)
2	Alle E/A-Daten, die auf das Optionsmodul geschrieben werden (lesen/schreiben)
3	Logic Status- und Feedbackdaten (schreibgeschützt)
4	Logic Command- und Sollwertdaten (lesen/schreiben)
5	DL To Net 01 (Eingabedaten vom Optionsmodul zum Scanner) (schreibgeschützt)
6	DL From Net 01 (Ausgabedaten vom Scanner zum Optionsmodul) (lesen/schreiben)
⋮	⋮
35	DL To Net 16 (Eingabedaten vom Optionsmodul zum Scanner) (schreibgeschützt)
36	DL From Net 16 (Ausgabedaten vom Scanner zum Optionsmodul) (lesen/schreiben)
37	Logic Status- und Feedbackdaten (schreibgeschützt)
38	Maskierter Logic Command (1) (lesen/schreiben)
39	Logic Status-Daten (schreibgeschützt)
40	Logic Command-Daten (lesen/schreiben)
41	Feedbackdaten (schreibgeschützt)
42	Sollwertdaten (lesen/schreiben)

(1) Der Maskierbefehl DWORD wird auf den Wert des ersten DWORD der Daten festgelegt, sofern im zweiten DWORD der Daten diese vorhanden sind. Es werden lediglich die Bits des logischen Befehls übernommen, die über den entsprechenden Maskier-Bitsatz verfügen.

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Beschreibung
1	Read	Version
2	Read	Maximale Instanz
3	Read	Anzahl an Instanzen
100	Lesen/Schreiben	Timeout

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Bad Flag	BOOL	Wenn auf 1 festgelegt, kann Attribut 4 ungültige Daten enthalten. 0 = Richtig 1 = Falsch
2	Get	Direction	BOOL	Richtung der Datenübertragung 0 = Producerregister (Antrieb zu Netzwerk) 1 = Consumerregister (Netzwerk zu Antrieb)
3	Get	Size	UINT	Größe der Registerdaten in Bits
4	Conditional (1)	Data	ARRAY von BITS	Zu übertragende Daten

(1) Für dieses Attribut gilt die Zugriffsregel „Get, wenn Richtung = 0“. Die Zugriffsregel lautet „Set, wenn Richtung = 1“.

PCCC-Objekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x67	103

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x4B	Nein	Ja	Execute_PCCC
0x4C	Nein	Ja	Execute_DH+

Instanzen

Unterstützt Instanz 1.

Klassenattribute

Nicht unterstützt.

Instanzattribute

Nicht unterstützt.

Nachrichtenstruktur für Execute_PCCC

Anforderung		
Name	**Datentyp**	**Beschreibung**
Length	USINT	Länge der Anforderungs-ID
Vendor	UINT	Lieferantennumer des Anforderers
Serial Number	UDINT	ASA-Seriennummer des Anforderers
Other	Produktspezifisch	ID von Benutzer, Aufgabe usw. für den Anforderer
CMD	USINT	Befehlsbyte
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Transportwort
FNC	USINT	Funktionscode. Wird nicht für alle CMDs verwendet.
PCCC_params	ARRAY von USINT	CMD-/FNC-spezifische Parameter

Antwort		
Name	**Datentyp**	**Beschreibung**
Length	USINT	Länge der Anforderungs-ID
Vendor	UINT	Lieferantennumer des Anforderers
Serial Number	UDINT	ASA-Seriennummer des Anforderers
Other	Produktspezifisch	ID von Benutzer, Aufgabe usw. für den Anforderer
CMD	USINT	Befehlsbyte
STS	USINT	Statusbyte
TNSW	UINT	Transportwort. Gleicher Wert wie bei der Anforderung.
EXT_STS	USINT	Erweiterter Status. Wird nicht für alle CMDs verwendet.
PCCC_results	ARRAY von USINT	CMD-/FNC-spezifische Ergebnisdaten

Nachrichtenstruktur für Execute_DH+

Anforderung		
Name	**Datentyp**	**Beschreibung**
DLink	UINT	ID des Ziellinks
DSta	USINT	Zielstationsnummer
DUser	USINT	Zielbenutzernummer
SLink	UINT	Quelllink-ID
SSta	USINT	Quellstationsnummer
SUser	USINT	Quellbenutzernummer
CMD	USINT	Befehlsbyte
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Transportwort
FNC	USINT	Funktionscode; wird nicht für alle CMDs verwendet
PCCC_params	ARRAY von USINT	CMD-/FNC-spezifische Parameter

Antwort		
Name	**Datentyp**	**Beschreibung**
DLink	UINT	ID des Ziellinks
DSta	USINT	Zielstationsnummer
DUser	USINT	Zielbenutzernummer
SLink	UINT	Quelllink-ID
SSta	USINT	Quellstationsnummer
SUser	USINT	Quellbenutzernummer
CMD	USINT	Befehlsbyte
STS	USINT	Statusbyte
TNSW	UINT	Transportwort. Gleicher Wert wie bei der Anforderung.
EXT_STS	USINT	Erweiterter Status; wird nicht für alle CMDs verwendet
PCCC_results	ARRAY von USINT	CMD-/FNC-spezifische Ergebnisdaten

Das EtherNet/IP-Optionsmodul unterstützt folgende PCCC-Befehlstypen:

CMD	**FNC**	**Beschreibung**
0x06	0x03	Identifizieren des Hosts und einiger Statuswerte
0x0F	0x67	PLC-5-Schreibbefehl
0x0F	0x68	PLC-5-Lesebefehl
0x0F	0x95	Anderes Protokoll einschließen
0x0F	0xA2	Geschützter typenbezogener SLC 500-Lesebefehl mit drei Adressfeldern
0x0F	0xAA	Geschützter typenbezogener SLC 500-Schreibbefehl mit drei Adressfeldern
0x0F	0xA1	Geschützter typenbezogener SLC 500-Lesebefehl mit zwei Adressfeldern
0x0F	0xA9	Geschützter typenbezogener SLC 500-Schreibbefehl mit zwei Adressfeldern
0x0F	0x00	Wortbereich lesen
0x0F	0x01	Wortbereich schreiben

Weitere Informationen zu den PCCC-Befehlen finden Sie im Referenzhandbuch „DF1 Protocol and Command Set Reference Manual“, Publikation 1770-6.5.16.

N-Dateien

N-Datei	Beschreibung	
N42	Mit dieser N-Datei können Sie einige Werte lesen und schreiben, mit denen der Port konfiguriert wird.	
N42:3	Timeoutdaten (lesen/schreiben): Zulässige Zeit (in Sekunden) zwischen Nachrichten an die N45-Datei. Wenn das Optionsmodul innerhalb der angegebenen Zeit keine Nachricht erhält, wird die im entsprechenden Parameter [Comm Flt Action] konfigurierte Aktion durchgeführt. Die gültigen Einstellungen liegen zwischen 1 und 32767 Sekunden (5…20 Sekunden wird empfohlen).	
N42:7	Portnummer des Optionsmoduls (schreibgeschützt): Antriebsport, an dem sich das Optionsmodul befindet.	
N42:8	Peer-Optionsmodule (schreibgeschützt): Bitfeld der Geräte mit Peer-Nachrichtenfunktionen.	
N45	Mit dieser N-Datei können Sie E-/A-Nachrichten lesen und schreiben. E-/A-Nachrichten können nur geschrieben werden, wenn die folgenden Bedingungen zutreffen: • Das Optionsmodul empfängt keinen E/A von einem Scanner. So befindet sich beispielsweise kein Scanner im Netzwerk, der Scanner befindet sich im Ruhezustand (Programm), es ist ein Scannerfehler aufgetreten, oder das Optionsmodul ist dem Scanner nicht zugeordnet. • Das Optionsmodul empfängt keinen Peer-E/A von einem anderen Optionsmodul. • Der Wert von N42:3 ist auf einen anderen Wert als Null festgelegt.	
	Schreiben	*Lesen*
N45:0	Logic Command (niederwertigst)	Logic Status (niederwertigst)
N45:1	Logic Command (höchstwertigst)	Logic Status (höchstwertigst)
N45:2	Reference (niederwertigst)	Feedback (niederwertigst)
N45:3	Reference (höchstwertigst)	Feedback (höchstwertigst)
N45:4	DL From Net 01 (niederwertigst)	DL To Net 01 (niederwertigst)
N45:5	DL From Net 01 (höchstwertigst)	DL To Net 01 (höchstwertigst)
N45:6	DL From Net 02 (niederwertigst)	DL To Net 02 (niederwertigst)
N45:7	DL From Net 02 (höchstwertigst)	DL To Net 02 (höchstwertigst)
N45:8	DL From Net 03 (niederwertigst)	DL To Net 03 (niederwertigst)
N45:9	DL From Net 03 (höchstwertigst)	DL To Net 03 (höchstwertigst)
N45:10	DL From Net 04 (niederwertigst)	DL To Net 04 (niederwertigst)
N45:11	DL From Net 04 (höchstwertigst)	DL To Net 04 (höchstwertigst)
N45:12	DL From Net 05 (niederwertigst)	DL To Net 05 (niederwertigst)
N45:13	DL From Net 05 (höchstwertigst)	DL To Net 05 (höchstwertigst)
N45:14	DL From Net 06 (niederwertigst)	DL To Net 06 (niederwertigst)
N45:15	DL From Net 06 (höchstwertigst)	DL To Net 06 (höchstwertigst)
N45:16	DL From Net 07 (niederwertigst)	DL To Net 07 (niederwertigst)
N45:17	DL From Net 07 (höchstwertigst)	DL To Net 07 (höchstwertigst)
N45:18	DL From Net 08 (niederwertigst)	DL To Net 08 (niederwertigst)
N45:19	DL From Net 08 (höchstwertigst)	DL To Net 08 (höchstwertigst)
N45:20	DL From Net 09 (niederwertigst)	DL To Net 09 (niederwertigst)
N45:21	DL From Net 09 (höchstwertigst)	DL To Net 09 (höchstwertigst)
N45:22	DL From Net 10 (niederwertigst)	DL To Net 10 (niederwertigst)
N45:23	DL From Net 10 (höchstwertigst)	DL To Net 10 (höchstwertigst)
N45:24	DL From Net 11 (niederwertigst)	DL To Net 11 (niederwertigst)
N45:25	DL From Net 11 (höchstwertigst)	DL To Net 11 (höchstwertigst)
N45:26	DL From Net 12 (niederwertigst)	DL To Net 12 (niederwertigst)
N45:27	DL From Net 12 (höchstwertigst)	DL To Net 12 (höchstwertigst)
N45:28	DL From Net 13 (niederwertigst)	DL To Net 13 (niederwertigst)
N45:29	DL From Net 13 (höchstwertigst)	DL To Net 13 (höchstwertigst)
N45:30	DL From Net 14 (niederwertigst)	DL To Net 14 (niederwertigst)
N45:31	DL From Net 14 (höchstwertigst)	DL To Net 14 (höchstwertigst)
N45:32	DL From Net 15 (niederwertigst)	DL To Net 15 (niederwertigst)
N45:33	DL From Net 15 (höchstwertigst)	DL To Net 15 (höchstwertigst)
N45:34	DL From Net 16 (niederwertigst)	DL To Net 16 (niederwertigst)
N45:35	DL From Net 16 (höchstwertigst)	DL To Net 16 (höchstwertigst)

DPI-Geräteobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x92	146

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der Anzahl der Komponenten im Gerät. Die Gesamtanzahl der Komponenten kann Instanz 0, Klassenattribut 4 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600… 26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Antriebskomponente 1
2	Antriebskomponente 2
⋮	⋮
16384	Klassenattribute (Optionsmodul)
16385	Optionsmodulkomponente 1
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Family Code	USINT	0x00 = DPI-Peripheriegerät 0x90 = PowerFlex 750-Serie-Antrieb 0xA0 = 20-750-xxxx-Optionsmodul 0xFF = HIM
1	Get	Family Text	STRING[16]	Text zur Geräteerkennung.
2	Set	Language Code	USINT	0 = Englisch 1 = Französisch 2 = Spanisch 3 = Italienisch 4 = Deutsch 5 = Japanisch 6 = Portugiesisch 7 = Mandarin 8 = Russisch 9 = Niederländisch 10 = Koreanisch
3	Get	Product Series	USINT	1 = A 2 = B …
4	Get	Number of Components	USINT	Anzahl der Komponenten (z. B. Hauptregler, E/A-Erweiterungen) des Geräts.
5	Set	User Definable Text	STRING[16]	Text zur Erkennung des Geräts mithilfe eines vom Benutzer angegebenen Namens.
6	Get	Status Text	STRING[12]	Text, mit dem der Gerätestatus beschrieben wird.
7	Get	Configuration Code	USINT	Identifizierung von Abweichungen.
8	Get	Configuration Text	STRING[16]	Text zur Identifizierung einer Abweichung eines Family-Geräts.
9	Get	Brand Code	UINT	0x0001 = Allen-Bradley
11	Get	NVS Checksum	UINT	Prüfsumme des permanenten Speichers eines Geräts.
12	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
13	Get	Character Set Code	USINT	0 = SCANport HIM 1 = ISO 8859-1 (Lateinisch 1) 2 = ISO 8859-2 (Lateinisch 2) 3 = ISO 8859-3 (Lateinisch 3) 4 = ISO 8859-4 (Lateinisch 4) 5 = ISO 8859-5 (Kyrillisch) 6 = ISO 8859-6 (Arabisch) 7 = ISO 8859-7 (Griechisch) 8 = ISO 8859-8 (Hebräisch) 9 = ISO 8859-9 (Türkisch) 10 = ISO 8859-10 (Nordisch) 255 = ISO 10646 (Unicode)
14	Get	Product Option Support	BOOL[64]	
15	Get	Languages Supported	STRUCT von: USINT USINT[n]	 Anzahl an Sprachen Sprachcodes (siehe Klassenattribut 2)
16	Get	Date of Manufacture	STRUCT von: UINT USINT USINT	 Jahr Monat Tag
17	Get	Product Revision	STRUCT von: USINT USINT	 Firmware-Hauptversion Firmware-Unterversion
18	Get	Serial Number	UDINT	Wert zwischen 0x00000000 und 0xFFFFFFFF
19	Set	Language Selected	USINT	0 = Standard (HIM-Aufforderung beim Start) 1 = Sprache wurde ausgewählt (keine Aufforderung)
20	Set	Customer-Generated Firmware	STRING[36]	GUID (Globally Unique Identifier) zur Identifizierung von Benutzerfirmware, die in das Gerät geladen wurde.
30	Get	International Status Text	STRINGN	Text, mit dem der Gerätestatus mit Unicode-Unterstützung beschrieben wird.

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
31	Get/Set	International User Definable Text	STRINGN	Text mit Unicode-Unterstützung zur Identifizierung des Geräts mithilfe eines vom Benutzer angegebenen Namens.
34	Get	Key Information	STRUCT von: UDINT UDINT UINT UINT UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT[16]	 Einstufungscode Geräteseriennummer Anpassungscode Anpassungsversion Markencode Family-Code Konfigurationscode Sprachcode Hauptversion Unterversion UUID der vom Benutzer erstellte Firmware
35	Get	NVS CRC	UDINT	Ein 32-Bit-CRC des permanenten Speichers eines Geräts.
38	Set	ADC Configuration Signature	USINT[16]	Ein vom Gerät gespeicherter Wert, der bei Konfigurationsänderungen auf Null gesetzt wird.
39	Get	SI Driver Code	UINT	Code zur Ermittlung des Protokolls zwischen dem Gerät und dem Host.
128	Get	Customization Code	UINT	Code zur Identfizierung des angepassten Geräts.
129	Get	Customization Revision Number	UINT	Version des angepassten Geräts.
130	Get	Customization Device Text	STRING[32]	Text zur Identifizierung des angepassten Geräts.

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
3	Get	Component Name	STRING[32]	Name der Komponente
4	Get	Component Firmware Revision	STRUCT von: USINT USINT	 Hauptversion Unterversion
8	Get	Component Serial Number	UDINT	Wert zwischen 0x00000000 und 0xFFFFFFFF
9	Get	International Component Name	STRINGN	Name der Komponente mit Unicode-Unterstützung.

DPI-Parameterobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x93	147

Verwenden Sie für den Zugriff auf „Host Config“-Parameter das Host-DPI-Parameterobjekt (Klassencode 0x9F).

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der Anzahl der Paramater des Geräts. Die Gesamtanzahl der Parameter kann Instanz 0, Attribut 0 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600…26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Attribute von Antriebs parameter 1
2	Attribute von Antriebs parameter 2
⋮	⋮
16384	Klassenattribute (Optionsmodul)
16385	Attribute von Optionsmodul parameter 1
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Number of Instances	UINT	Anzahl der Parameter des Geräts
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Kennwort deaktiviert n = Kennwortwert
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Werte im aktiven Speicher des permanenten Speichers speichern 2 = Werte im permanenten Speicher in aktiven Speicher laden 3 = Standardwerte in aktiven Speicher laden 4 = Teilweise Standardwerte 5 = Systemstandardwerte
3	Get	NVS Parameterwert Checksum	UINT	Prüfsumme aller Parameterwerte eines Benutzersatzes im permanenten Speicher
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Prüfsumme aller Parameterlinks eines Benutzersatzes im permanenten Speicher
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Erster Parameter, der verfügbar ist, wenn die Parameter kennwortgeschützt sind. „0“ weist darauf hin, dass alle Parameter geschützt sind.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	Der erste Parameter wurde mit einem Wert außerhalb seines Bereichs geschrieben. „0“ weist darauf hin, dass keine Fehler vorhanden sind.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Alle Parameterlinks löschen (hierbei werden die Links zu Funktionsblöcken nicht gelöscht.)

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor
			CONTAINER	Offlineminimalwert
			CONTAINER	Offlinemaximalwert
			CONTAINER	Offlinestandardwert
			STRING[16]	Parametername
			STRING[4]	Offline parametereinheiten
			UINT	Minimale Online parameterinstanz
			UINT	Maximale Online parameterinstanz
			UINT	Standardonline-Parameterinstanz
			UINT	Multiplikator parameterinstanz
			UINT	Teiler parameterinstanz
			UINT	Basis parameterinstanz
			UINT	Offset parameterinstanz
			USINT	Formelnummer
			USINT	Auffüllungsbyte (immer Null)
			UINT	Hilfsinstanz
			UINT	Auffüllwort (stets der Wert Null)
			CONTAINER	Parameterwert
			UINT	Multiplikator
			UNIT	Teiler
			UNIT	Basis
			INT	Offset
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 170)
			CONTAINER(1)	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalwert
			CONTAINER	Maximalwert
			CONTAINER	Standardwert
			UINT	Nächster Parameter
			UINT	Vorheriger Parameter
			STRING[4]	Einheiten (z. B. Amp, Hz)
			UINT	Multiplikator (2)
			UINT	Teiler (2)
			UINT	Basis (2)
			INT	Offset (2)
			USINT[3]	Link (Quelle des Werts) (0 = kein Link)
			USINT	Immer Null (0)
			STRING[16]	Parametername
8	Get	DPI Descriptor	BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 170)
9	Get/Set	DPI Parameterwert	Various	Parameterwert im permanenten Speicher. (3)
10	Get/Set	DPI RAM Parameterwert	Various	Parameterwert im temporären Speicher. Gilt nur für DPI-Antriebe.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Link (Parameter oder Funktionsblock, bei dem es sich um die Quelle des Werts handelt) (0 = kein Link)
12	Get	Help Object Instance	UINT	ID des Hilfetexts für diesen Parameter
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 170)
			CONTAINER	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalwert
			CONTAINER	Maximalwert
			CONTAINER	Standardwert
			STRING[16]	Parametername
			STRING[4]	Einheiten (z. B. Amp, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Parametername
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Vom Kunden angegebener Parametername.
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Kein Fehler 1 = Wert ist kleiner als der Minimalwert 2 = Wert ist größer als der Maximalwert

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struktur von:	
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Offlineeinheiten
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struktur von:	
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Onlineeinheiten
20	Get	International DPI Online Read Full	Struktur von:	
			BOOL[32]	Deskriptor
			CONTAINER	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalonlinewert
			CONTAINER	Maximalonlinewert
			CONTAINER	Onlinestandardwert
			UINT	Weiter
			UINT	Zurück
			UINT	Multiplikator
			UINT	Teiler
			UINT	Basis
			INT	Offset
			USINT[3]	Link
			USINT	Auffüllwort (immer Null)
			BOOL[32]	Erweiterter Deskriptor
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Online parametereinheiten
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Erweiterter Deskriptor (siehe Seite 171)
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struktur von:	
			BOOL	Deskriptor
			CONTAINER	Offlineminimalwert
			CONTAINER	Offlinemaximalwert
			CONTAINER	Offlinestandardwert
			UINT	Minimale Online parameterinstanz
			UINT	Maximale Online parameterinstanz
			UINT	Standardonline-Parameterinstanz
			UINT	Multiplikator parameterinstanz
			UINT	Teiler parameterinstanz
			UINT	Basis parameterinstanz
			UINT	Offset parameterinstanz
			USINT	Formelnummer
			USINT	Auffüllwort (immer Null)
			UINT	Hilfsinstanz
			UINT	Auffüllwort (stets der Wert Null)
			CONTAINER	Parameterwert
			UINT	Multiplikator
			UINT	Teiler
			UINT	Basis
			INT	Offset
			BOOL[32]	Erweiterter DPI-Deskriptor
			STRINGN	Internationaler DPI-Pararmetername
			STRINGN	Internationale DPI-Offline parametereinheiten

(1) Ein CONTAINER ist ein 32-Bitblock mit Daten, die den vom Parameterwert verwendeten Datentyp beinhalten. Wenn dieser signiert ist, verfügt der Wert über ein Vorzeichen. Für den CONTAINER wird eine Auffüllung verwendet, um stets das Vorhandensein von 32-Bits sicherzustellen.

(2) Dieser Wert wird in den Formeln zum Konvertieren der Parameterwerte zwischen Anzeige- und internen Einheiten verwendet. Siehe Formeln zum Konvertieren auf Seite 172 .

(3) Parameterdaten dürfen NICHT fortlaufend in den permanenenten Speicher geschrieben werden. Siehe Hinweis auf Seite 103.

Deskriptorattribute

Bit	Name	Beschreibung
0	Data Type (Bit 1)	Das rechte Bit ist das niederwertigste Bit (0). 000 = USINT als Array von booleschen Werten verwendet 001 = UINT als Array von booleschen Werten verwendet 010 = USINT (8-Bit-Ganzzahl) 011 = UINT (16-Bit-Ganzzahl) 101 = UDINT (32-Bit-Ganzzahl) 101 = TCHAR ((8-Bit (nicht Unicode) oder 16-Bit (Unicode)) 110 = REAL (32-Bit-Fließkommawert) 111 = Bits 16, 17, 18 verwenden
1	Data Type (Bit 2)	
2	Data Type (Bit 3)	
3	Sign Type	0 = Ohne Vorzeichen 1 = Mit Vorzeichen
4	Hidden	0 = Sichtbar 1 = Ausgeblendet
5	Not a Link Sink	0 = Möglicherweise das Senkenende eines Links 1 = Nicht das Senkenende eines Links
6	Not Recallable	0 = Aus dem permanenten Speicher wiederaufrufbar 1 = Aus dem permanenten Speicher nicht wiederaufrufbar
7	ENUM	0 = Kein ENUM-Text 1 = ENUM-Text
8	Writable	0 = Schreibgeschützt 1 = Lesen/Schreiben
9	Not Writable When Enabled	0 = Schreibbar, wenn aktiviert (z. B. bei ausgeführtem Antrieb) 1 = Nicht schreibbar, wenn aktiviert
10	Instance	0 = Parameterwert ist kein Verweis auf einen anderen Parameter 1 = Parameterwert verweist auf einen anderen Parameter
11	Uses Bit ENUM Mask	Diese Parameterinstanz unterstützt das Bit-ENUM-Maskenattribut. Weitere Informationen finden Sie in der Definition des Attributs.
12	Decimal Place (Bit 0)	Anzahl der Stellen rechts vom Dezimalpunkt. 0000 = 0 1111 = 15
13	Decimal Place (Bit 1)	
14	Decimal Place (Bit 2)	
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	Bit 16 ist das niedrigstwertigste Bit. 000 = Reserviert 001 = UDINT als Array von booleschen Werten verwendet 010 = Reserviert 011 = Reserviert 100 = Reserviert 101 = Reserviert 110 = Reserviert 111 = Reserviert
17	Extended Data Type (Bit 5)	
18	Extended Data Type (Bit 6)	
19	Parameter Exists	Wird zum Markieren von Parametern verwendet, die für Netzwerktools nicht verfügbar sind.
20	Not Used	Reserviert
21	Formula Links	Gibt an, dass die Formeldaten von anderen Parametern abgeleitet werden.
22	Access Level (Bit 1)	Ein 3-Bit-Feld, mit dem der Zugriff auf die Parameterdaten gesteuert wird.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	ENUM-Text: 0 = Schreibgeschützt, 1 = Lesen/Schreiben
26	Not a Link Source	0 = Möglicherweise das Quellenende eines Links 1 = Nicht das Quellenende eines Links
27	Enhanced Bit ENUM	Parameter unterstützt erweiterte Bit-ENUMs.
28	Enhanced ENUM	Parameter unterstützt erweiterte ENUMs.
29	Uses DPI Limits Object	Der Parameter verwendet das DPI-Grenzobjekt. Intelligente Offlinetools verwenden das Grenzobjekt, um Grenzen und Einheiten auszuwählen.
30	Extended Descriptor	Der Parameter verwendet erweiterte Deskriptorbits, die durch das Lesen des DPI-Attributs des erweiterten Deskriptors für diesen Parameter abgerufen werden können.
31	Always Upload/Download	Der Parameter soll stets in Up- und Downloads eingeschlossen werden.

Erweiterte Deskriptorattribute

Bit	Name	Beschreibung
0	Indirect Mode	0 = Analog (wählt vollständige Parameter aus) 1 = Digital (wählt einzelne Bits von Parametern aus)
1	Indirect Type 0	Analoge Eingabeliste (Instanz 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Digitale Eingabeliste (Instanz 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Feedbackliste (Instanz 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Analoge Ausgabeliste (Instanz 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Digitale Ausgabeliste (Instanz 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	Nicht definiert (Instanz 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	Nicht definiert (Instanz 0xFFF9)
8	Indirect Type 7	Nicht definiert (Instanz 0xFFF8)
9	Indirect Type 8	Nicht definiert (Instanz 0xFFF7)
10	Indirect Type 9	Nicht definiert (Instanz 0xFFF6)
11	Indirect Type 10	Nicht definiert (Instanz 0xFFF5)
12	Indirect Type 11	Nicht definiert (Instanz 0xFFF4)
13	Indirect Type 12	Nicht definiert (Instanz 0xFFF3)
14	Indirect Type 13	Nicht definiert (Instanz 0xFFF2)
15	Indirect Type 14	Parameterspezifische Liste
16	FP Max Decimals Bit 0	Diese vier Bits werden nur für REAL-Parameter verwendet. Sie geben die maximale Anzahl der für kleine Werte angezeigten Dezimalstellen an. Der Wert 0 gibt an, dass die Anzahl der verwendeten Dezimalstellen nicht begrenzt ist.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	
20	Extended Parameter Reference	0 = Kein erweiterter Parameterverweis 1 = Erweiterter Parameterverweis Ein erweiterter Parameterverweis enthält einen Verweis auf einen anderen Parameter. Der Wert wird genauso wie ein indirekter Selektor parameter im Analogmodus formatiert (SSpppp, wobei SS = Steckplatznummer des Geräts, auf den der erweiterte Parameterverweis verweist und pppp = Anzahl der Parameter oder Diagnoseelemente, auf die der erweiterte Parameterverweis verweist). Beachten Sie, dass für einen erweiterten Parameterverweis anders als bei einem indirekten Selektor nur Parameter ausgewählt werden können. Ein erweiterter Parameterverweis kann u. a. zum Konfigurieren eines Datalinks oder zum Anzeigen der Quelle eines Verweises verwendet werden.
21	Uses Rating Table Object	Dieser Parameter verfügt über einstufungsabhängige Standardwerte und Grenzen, die aus dem Einstufungstabellenobjekt (Rating Table Object) abgerufen werden können. Das vollständige Offlinelesen (Offline Read Full) umfasst den Standardwert für die kleinste Einstufung und die Grenzen für den vollständigen, für die Family der Geräte zulässigen Wertebereich, für den diese Kombination aus Family Code und Config Code verwendet wird. Das vollständige Onlinelesen (Online Read Full) umfasst den einstufungsabhängigen Standardwert und die Grenzwerte für diese Kombination aus Family Code, Config Code und Rating Code.
22	Writable Referenced Parameter	Dieses Bit muss Null sein, sofern es sich beim Parameter nicht um einen erweiterten Parameterverweis (Extended Parameter Reference) handelt. Wenn es sich beim Parameter um einen erweiterten Parameterverweis handelt, gilt: 0 = Der referenzierte Parameter kann schreibgeschützt oder schreibbar sein. 1 = Der referenzierte Parameter muss stets schreibbar sein (auch wenn dieser ausgeführt wird).
23	Disallow Zero	Dieses Bit muss Null sein, sofern es sich beim Parameter nicht um einen indirekten Selektor oder einen erweiterten Parameterverweis handelt. Wenn es sich beim Parameter um einen indirekten Selektor oder einen erweiterten Parameterverweis handelt, gilt: 0 = Null zulassen 1 = Null nicht zulassen Wenn dieses Bit gelöscht wird (sodass der Wert Null zulässig ist), muss das Gerät das Parameterattribut „Nulltext“ unterstützen, damit ein Softwaretool oder eine Bedieneinheit Text von diesem Parameterattribut abrufen kann. Wenn dieses Bit gesetzt ist (sodass der Wert Null nicht zulässig ist), können Benutzer über Softwaretools oder Bedieneinheiten keinen Wert Null eingeben.
24	Datalink Out	Dieses Bit wird von Offlinetools verwendet, um anzugeben, dass es sich um einen ausgehenden Datalink parameter handelt. Zudem muss Bit 20 gesetzt werden.
25	Datalink In	Dieses Bit wird von Offlinetools verwendet, um anzugeben, dass es sich um einen eingehenden Datalink parameter handelt. Zudem müssen die Bits 20 und 22 gesetzt werden.
26	Not Writable While IO Active	Dieser Parameter kann nicht geschrieben werden, wenn die zwischen dem Host und dem Peripheriegerät ausgetauschten E/A-Daten gültig sind.
27	Command Parameter	Dieser Parameter befiehlt dem Antrieb eine Aktion, z. B. „Standardwerte zurücksetzen“ oder „Automatische Abstimmung“, und gibt anschließend den Wert Null zurück. Mit Offlinesoftwaretools kann dieser Parameter ausschließlich auf den Wert Null gesetzt werden. Wenn eine Offlinedatei einen Befehls parameter mit einem anderen Wert als Null enthält, ändert das Offlinesoftwaretool den Wert zu Null. Beachten Sie, dass Befehls parameter keine Werte enthalten dürfen, die nicht Null zurückgeben.
28	Current Value Is Default	Das Bit identifiziert einen Parameter, der sich nicht ändert, wenn der Befehl „Standardwerte zurücksetzen“ aufgerufen wird. Wenn beispielsweise ein Antrieb einen Sprach parameter enthält, der auf Deutsch festgelegt ist, bleibt der Parameter beim Einrichten der Standardeinstellungen auf Deutsch festgelegt. Entsprechend bleibt ein auf Französisch festgelegter Parameter beim Einrichten der Standardeinstellungen auf Französisch festgelegt.

Bit	Name	Beschreibung
29	Use Zero Text	Wenn das Bit „Null nicht zulassen“ (Disallow Zero) gesetzt ist, muss dieses Bit gelöscht werden. Wenn das Bit „Null nicht zulassen“ gelöscht wurde, gilt: 0 = Das Parameterklassenattribut „Deaktivierter Text“ (Disabled Text) wird verwendet. 1 = Das Parameterinstanzattribut „Nulltext“ (Zero Text) wird verwendet.
30-31	Reserved	Reserviert

Formeln zum Konvertieren

Anzeigewert = ((Interner Wert + Offset) x Multiplikator x Basiswert) / (Teiler x $10^{\text{Dezimalstellen}}$))

Interner Wert = ((Anzeigewert x Teiler x $10^{\text{Dezimalstellen}}$) / (Multiplikator x Basiswert)) - Offset

Gemeinsame Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Objektspezifische Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname	Zuordnungsgröße (in Bytes)	
	Klasse	Instanz		Par.-Nummer	Par.-Wert
0x4D	Ja	Nein	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Ja	Nein	Set_Attributes_Scattered	4	4

In der folgenden Tabelle finden Sie die Parameter für die objektspezifischen Dienste „Get_Attributes_Scattered“ und „Set_Attributes_Scattered“:

Name	Datentyp	Beschreibung
Parameternummer	UDINT	Zu schreibender oder zu lesender Parameter
Parameterwert	UDINT	Schreiben des Parameterwerts (Null für Lesen)

Die Antwortdaten werden in folgendem Format angegeben:

Name	Datentyp	Beschreibung
Parameternummer	UDINT	Lesen oder Schreiben von Parametern (1)
Parameterwert	UDINT	Lesen des Parameterwerts (Null für Schreiben) (2)

(1) Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird Bit 15 in der Antwort aktiviert.

(2) Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird anstelle des Werts der Fehlercode angegeben.

DPI-Fehlerobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x97	151

Produkte wie z. B. PowerFlex-Antriebe verwenden dieses Objekt für Fehler. Optionsmodule verwenden dieses Objekt für Ereignisse.

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der maximalen Anzahl der in der Warteschlange unterstützten Fehler oder Ereignisse. Die Gesamtanzahl der Fehler/Ereignisse kann Instanz 0, Attribut 2 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600…26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Letzter Antriebsfehler
2	Zweitletzter Antriebsfehler
⋮	⋮
16384	Klassenattribute (Optionsmodul)
16385	Letztes Optionsmodulereignis
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Class Revision	UINT	Objektversion
2	Get	Number of Instances	UINT	Maximale Anzahl an Fehlern/Ereignissen, die das Gerät in der Warteschlange aufzeichnen kann
3	Set	Fault Command Write	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Fehler/Ereignis löschen 2 = Fehler-/Ereigniswarteschlange löschen 3 = Gerät zurücksetzen
4	Get	Fault Trip Instance Read	UINT	Fehler, der das Gerät ausgelöst hat. Bei Optionsmodulen ist dieser Wert bei Fehlern stets 1.
5	Get	Fault Data List	STRUCT von: USINT USINT UINT[n]	Reserviert
6	Get	Number of Recorded Faults	UINT	Anzahl der Fehler/Ereignisse in der Warteschlange. Eine „0“ gibt an, dass die Fehlerwarteschlange leer ist.
7	Get	Fault Parameter Reference	UINT	Reserviert

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Full/All Information	STRUCT von UINT STRUCT von: USINT USINT STRING[16] STRUCT von: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Fehlercode Fehlerquelle DPI-Port DPI-Geräteobjekt Fehlertext Zeitstempel des Fehlers Zeitgeberwert (0 = Zeitgeber nicht unterstützt) BOOL[0]: (0 = ungültige Daten, 1 = gültige Daten) BOOL[1]: (0 = abgelaufene Zeit, 1 = Echtzeit) BOOL[2…15]: Nicht genutzt Reserviert Reserviert
1	Get	Basic Information	STRUCT von UINT STRUCT von: USINT USINT STRUCT von: LWORD BOOL[16]	Fehlercode Fehlerquelle DPI-Port DPI-Geräteobjekt Zeitstempel des Fehlers Zeitgeberwert (0 = Zeitgeber nicht unterstützt) BOOL[0]: (0 = ungültige Daten, 1 = gültige Daten) BOOL[1]: (0 = abgelaufene Zeit, 1 = Echtzeit) BOOL[2…15]: Nicht genutzt
2	Get	International Fault Text	STRINGN	Text mit einer Beschreibung des Fehlers mit Unicode-Unterstützung.

DPI-Alarmobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x98	152

Produkte wie z. B. PowerFlex-Antriebe verwenden dieses Objekt für Alarme oder Warnungen. Optionsmodule unterstützen dieses Objekt nicht.

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der maximalen Anzahl der in der Warteschlange unterstützten Alarme. Die Gesamtanzahl der Alarme kann Instanz 0, Attribut 2 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb

Nur Hostgeräte verfügen über Alarme.

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Letzter Alarm
2	Zweitletzter Alarm
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Class Revision	UINT	Objektversion
2	Get	Number of Instances	UINT	Maximale Anzahl an Alarmen, die das Gerät in der Warteschlange aufzeichnen kann
3	Set	Alarm Command Write	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Alarm löschen 2 = Alarmwarteschlange löschen 3 = Gerät zurücksetzen
4	Get	Fault Data List	STRUCT von: USINT USINT UINT[n]	Reserviert
5	Get	Number of Recorded Alarms	UINT	Anzahl der Alarme in der Warteschlange. Eine „0“ gibt an, dass die Alarmwarteschlange leer ist.

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Full/All Information	STRUCT von UINT STRUCT von: USINT USINT STRING[16] STRUCT von: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Alarmcode Alarmquelle DPI-Port DPI-Geräteobjekt Alarmtext Zeitstempel des Alarms Zeitgeberwert (0 = Zeitgeber nicht unterstützt) BOOL[0]: (0 = ungültige Daten, 1 = gültige Daten) BOOL[1]: (0 = abgelaufene Zeit, 1 = Echtzeit) BOOL[2…15] Reserviert Reserviert Reserviert
1	Get	Basic Information	STRUCT von UINT STRUCT von: USINT USINT STRUCT von: LWORD BOOL[16]	Alarmcode Alarmquelle DPI-Port DPI-Geräteobjekt Zeitstempel des Alarms Zeitgeberwert (0 = Zeitgeber nicht unterstützt) BOOL[0]: (0 = ungültige Daten, 1 = gültige Daten) BOOL[1]: (0 = abgelaufene Zeit, 1 = Echtzeit) BOOL[2…15] Reserviert
2	Get	International Alarm Text	STRINGN	Text mit einer Beschreibung des Alarms mit Unicode-Unterstützung.

DPI-Diagnoseobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x99	153

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der maximalen Anzahl der Diagnoseelemente des Geräts. Die Gesamtanzahl der Diagnoseelemente kann Instanz 0, Attribut 2 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600…26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Antriebsdiagnoseelement 1
2	Antriebsdiagnoseelement 2
⋮	⋮
16384	Klassenattribute (Optionsmodul)
16385	Optionsmodul-Diagnoseelement 1
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Class Revision	UINT	1
2	Get	Number of Instances	UINT	Anzahl der Diagnoseelemente des Geräts
3	Get	ENUM Offset	UINT	DPI ENUM-Objektinstanzoffset

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Full/All Information	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 170)
			CONTAINER(1)	Wert
			CONTAINER	Minimalwert
			CONTAINER	Maximalwert
			CONTAINER	Standardwert
			UINT	Auffüllwort
			UINT	Auffüllwort
			STRING[4]	Einheiten (z. B. Amp, Hz)
			UINT	Multiplikator (2)
			UINT	Teiler (2)
			UINT	Basis (2)
			INT	Offset (2)
			UDINT	Link (Quelle des Werts) (0 = kein Link)
			STRING[16]	Diagnosenametext
1	Get/Set	Value	Various	Diagnoseelementwert
2	Get	International Diagnostic Item Text	Struktur von:	
			STRINGN	Diagnosenametext
			STRINGN	Diagnoseeinheitentext
3	Get	International Full Read All	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor
			CONTAINER	Wert
			CONTAINER	Minimum
			CONTAINER	Maximum
			CONTAINER	Standard
			UINT	Auffüllwort
			UINT	Auffüllwort
			UINT	Multiplikator
			UINT	Teiler
			UINT	Basis
			INT	Offset
			UDINT	Auffüllung
			BOOL[32]	Erweiterter Deskriptor
			STRINGN	Diagnosenametext
			STRINGN	Diagnoseeinheitentext

(1) Ein CONTAINER ist ein 32-Bitblock mit Daten, die den von einem Wert verwendeten Datentyp enthalten. Wenn dieser signiert ist, verfügt der Wert über ein Vorzeichen. Für den CONTAINER wird eine Auffüllung verwendet, um stets das Vorhandensein von 32-Bits sicherzustellen.

(2) Dieser Wert wird in den Formeln zum Konvertieren der Werte zwischen Anzeige- und internen Einheiten verwendet. Siehe Formeln zum Konvertieren auf Seite 172.

DPI-Zeitobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x9B	155

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der Anzahl der Zeitgeber des Geräts. Instanz 1 ist stets für eine Echtzeituhr reserviert, auch wenn diese vom Gerät möglicherweise nicht unterstützt wird. Die Gesamtanzahl der Zeitgeber kann Instanz 0, Attribut 2 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Hostantrieb
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600…26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
0	Klassenattribute (Antrieb)
1	Echtzeituhr (vordefiniert) (nicht immer unterstützt)
2	Zeitgeber 1
3	Zeitgeber 2
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Class Revision	UINT	Objektversion
2	Get	Number of Instances	UINT	Anzahl der Zeitgeber im Objekt, ausschließlich der vordefinierten Echtzeituhr.
3	Get	First Device Specific Timer	UINT	Instanz des ersten, nicht vordefinierten Zeitgebers.
4	Set	Time Command Write	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Alle Zeitgeber löschen (die Echtzeituhr und schreibgeschützte Zeitgeber werden nicht gelöscht)
5	Get	Number of Supported Time Zones	UINT	Anzahl der im Zeitzonenlistenattribut beschriebenen Zeitzonen.
6	Get	Time Zone List	STRUCT	Identifiziert eine Zeitzone.
7	Get/Set	Active Time Zone ID	UINT	Das ID-Feld der Zeitzonenenlistenstruktur für die gewünschte Zeitzone.
8	Get	Active Time Zone Data	Struktur von: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	 Standardbias Standardmonat Standardwochentag Standardwoche Standardstunde Standardminute Standardsekunde Tageslichtoffset Tageslichtmonat Tageslichtwochentag Tageslichtwoche Tageslichtstunde Tageslichtminute Tageslichtsekunde
9	Get/Set	Custom Time Zone Data	Struktur von: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	 Standardbias Standardmonat Standardwochentag Standardwoche Standardstunde Standardminute Standardsekunde Tageslichtoffset Tageslichtmonat Tageslichtwochentag Tageslichtwoche Tageslichtstunde Tageslichtminute Tageslichtsekunde

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Read Full	STRUCT von: STRING[16] LWORD oder STRUCT BOOL[16]	 Name des Zeitgebers Abgelaufene Zeit in Millisekunden, sofern es sich beim Zeitgeber nicht um eine Echtzeituhr handelt (siehe Attribut 2) Siehe Attribut 3
1	Get	Timer Text	STRING[16]	Name des Zeitgebers
2	Get/Set	Timer Value	LWORD -oder- STRUCT von: UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	Abgelaufene Zeit in Millisekunden, sofern es sich beim Zeitgeber nicht um eine Echtzeituhr handelt. Echtzeituhrdaten: Millisekunden (0…999) Sekunden (0…59) Minuten (0…59) Stunden (0…23) Tage (1…31) Monate (1 = Januar, 12 = Dezember) Jahre (seit 1972)
3	Get	Timer Descriptor	BOOL[16]	BOOL[0]: (0 = ungültige Daten, 1 = gültige Daten) BOOL[1]: (0 = abgelaufene Zeit, 1 = Echtzeit) BOOL[2…15]: Nicht genutzt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
4	Get	International Read Full	Struktur von: STRINGN STRUCT BOOL[16]	 Internationaler Zeitgebertext Zeitgeberwert Zeitgeberdeskriptor
5	Get	International Timer Text	STRINGN	Name dieses Zeitgebers
6	Get	Clock Status	BOOL[32]	Identifiziert den Uhrstatus
8	Get/Set	Number of Leap Seconds	INT	Identifiziert die aktuelle Anzahl an Schaltsekunden.
9	Get	Clock Options	BOOL[32]	Identifiziert die optionalen Funktionen der Systemuhr des Geräts.
10	Get/Set	Clock Options Enable	BOOL[32]	Identifiziert, welche der Uhroptionen aktiviert sind.

Host-DPI-Parameterobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0x9F	159

Verwenden Sie für den Zugriff auf die Geräte parameter das DPI-Parameterobjekt (Klassencode 0x93).

Instanzen

Die Anzahl der Instanzen ist abhängig von der Anzahl der Paramater des Geräts. Die Gesamtanzahl der Parameter kann Instanz 0, Attribut 0 entnommen werden.

Instanzen		Gerät
(Hex.)	(Dez.)	
0x0000…0x3FFF	0…16383	Reserviert
0x4000…0x43FF	16384…17407	Optionsmodul
0x4400…0x47FF	17408…18431	Port 1
0x4800…0x4BFF	18432…19455	Port 2
0x4C00…0x4FFF	19456…20479	Port 3
0x5000…0x53FF	20480…21503	Port 4
0x5400…0x57FF	21504…22527	Port 5
0x5800…0x5BFF	22528…23551	Port 6
0x5C00…0x5FFF	23552…24575	Port 7
0x6000…0x63FF	24576…25599	Port 8
0x6400…0x67FF	25600…26623	Port 9
0x6800…0x6BFF	26624…27647	Port 10
0x6C00…0x6FFF	27648…28671	Port 11
0x7000…0x73FF	28672…29695	Port 12
0x7400…0x77FF	29696…30719	Port 13
0x7800…0x7BFF	30720…31743	Port 14

Beispiel	Beschreibung
16384	Klassenattribute (Optionsmodul)
16385	Attribute von Optionsmodul parameter 1
16386	Attribute von Optionsmodul parameter 2
⋮	⋮
17408	Klassenattribute (HIM)
17409	Attribute von HIM-Parameter 1
17410	Attribute von HIM-Parameter 2
⋮	⋮

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
0	Get	Number of Instances	UINT	Anzahl der Parameter des Geräts
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Kennwort deaktiviert n = Kennwort
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Werte im aktiven Speicher des permanenten Speichers speichern 2 = Werte im permanenten Speicher in aktiven Speicher laden 3 = Standardwerte in aktiven Speicher laden
3	Get	NVS Parameter Value Checksum	UINT	Prüfsumme aller Parameterwerte eines Benutzersatzes im permanenten Speicher
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Prüfsumme aller Parameterlinks eines Benutzersatzes im permanenten Speicher
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Erster Parameter, der verfügbar ist, wenn die Parameter kennwortgeschützt sind. „0“ weist darauf hin, dass alle Parameter geschützt sind.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	Der erste Parameter wurde mit einem Wert außerhalb seines Bereichs geschrieben. „0“ weist darauf hin, dass keine Fehler vorhanden sind.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Kein Vorgang 1 = Alle Parameterlinks löschen (hierbei werden die Links zu Funktionsblöcken nicht gelöscht.)

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor
			CONTAINER	Offlineminimalwert
			CONTAINER	Offlinemaximalwert
			CONTAINER	Offlinestandardwert
			STRING[16]	Parametername
			STRING[4]	Offline parametereinheiten
			UINT	Minimale Online parameterinstanz
			UINT	Maximale Online parameterinstanz
			UINT	Standardonline-Parameterinstanz
			UINT	Multiplikator parameterinstanz
			UINT	Teiler parameterinstanz
			UINT	Basis parameterinstanz
			UINT	Offset parameterinstanz
			USINT	Formelnummer
			USINT	Auffüllungsbyte (immer Null)
			UINT	Hilfsinstanz
			UINT	Auffüllwort (stets der Wert Null)
			CONTAINER	Parameterwert
			UINT	Multiplikator
			UNIT	Teiler
			UNIT	Basis
			INT	Offset

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 184)
			CONTAINER[1]	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalwert
			CONTAINER	Maximalwert
			CONTAINER	Standardwert
			UINT	Nächster Parameter
			UINT	Vorheriger Parameter
			STRING[4]	Einheiten (z. B. Amp, Hz)
			UINT	Multiplikator [2]
			UINT	Teiler [2]
			UINT	Basis [2]
			INT	Offset [2]
			USINT[3]	Link (Quelle des Werts) (0 = kein Link)
			USINT	Immer Null (0)
			STRING[16]	Parametername
8	Get	DPI Descriptor	BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 184)
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Various	Parameterwert im permanenten Speicher. [3]
10	Get/Set	DPI RAM Parameter Value	Various	Parameterwert im temporären Speicher. Gilt nur für DPI-Antriebe.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Link (Parameter oder Funktionsblock, bei dem es sich um die Quelle des Werts handelt) (0 = kein Link)
12	Get	Help Object Instance	UINT	ID des Hilfetexts für diesen Parameter
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT von:	
			BOOL[32]	Deskriptor (siehe Seite 184)
			CONTAINER	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalwert
			CONTAINER	Maximalwert
			CONTAINER	Standardwert
			STRING[16]	Parametername
			STRING[4]	Einheiten (z. B. Amp, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Parametername
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Vom Kunden angegebener Parametername.
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Kein Fehler 1 = Wert ist kleiner als der Minimalwert 2 = Wert ist größer als der Maximalwert
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struktur von:	
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Offlineeinheiten
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struktur von:	
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Onlineeinheiten
20	Get	International DPI Online Read Full	Struktur von:	
			BOOL[32]	Deskriptor
			CONTAINER	Parameterwert
			CONTAINER	Minimalonlinewert
			CONTAINER	Maximalonlinewert
			CONTAINER	Onlinestandardwert
			UINT	Weiter
			UINT	Zurück
			UINT	Multiplikator
			UINT	Teiler
			UINT	Basis
			INT	Offset
			USINT[3]	Link
			USINT	Auffüllwort (immer Null)
			BOOL[32]	Erweiterter Deskriptor
			STRINGN	Internationaler Pararmetername
			STRINGN	Internationale Online parametereinheiten
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Erweiterter Deskriptor (siehe Seite 185)

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struktur von:	
			BOOL	Deskriptor
			CONTAINER	Offlineminimalwert
			CONTAINER	Offlinemaximalwert
			CONTAINER	Offlinestandardwert
			UINT	Minimale Online parameterinstanz
			UINT	Maximale Online parameterinstanz
			UINT	Standardonline-Parameterinstanz
			UINT	Multiplikator parameterinstanz
			UINT	Teiler parameterinstanz
			UINT	Basis parameterinstanz
			UINT	Offset parameterinstanz
			USINT	Formelnummer
			USINT	Auffüllwort (immer Null)
			UINT	Hilfsinstanz
			UINT	Auffüllwort (stets der Wert Null)
			CONTAINER	Parameterwert
			UINT	Multiplikator
			UINT	Teiler
			UINT	Basis
			INT	Offset
			BOOL[32]	Erweiterter DPI-Deskriptor
			STRINGN	Internationaler DPI-Pararmetername
			STRINGN	Internationale DPI-Offline parametereinheiten

(1) Ein CONTAINER ist ein 32-Bitblock mit Daten, die den vom Parameterwert verwendeten Datentyp beinhalten. Wenn dieser signiert ist, verfügt der Wert über ein Vorzeichen. Für den CONTAINER wird eine Auffüllung verwendet, um stets das Vorhandensein von 32-Bits sicherzustellen.

(2) Dieser Wert wird in den Formeln zum Konvertieren der Parameterwerte zwischen Anzeige- und internen Einheiten verwendet. Siehe Formeln zum Konvertieren auf Seite 187.

(3) Parameterdaten dürfen NICHT fortlaufend in den permanenenten Speicher geschrieben werden. Siehe Hinweis auf Seite 103.

Deskriptorattribute

Bit	Name	Beschreibung
0	Data Type (Bit 1)	Das rechte Bit ist das niederwertigste Bit (0). 000 = USINT als Array von booleschen Werten verwendet 001 = UINT als Array von booleschen Werten verwendet 010 = USINT (8-Bit-Ganzzahl) 011 = UINT (16-Bit-Ganzzahl) 101 = UDINT (32-Bit-Ganzzahl) 101 = TCHAR ((8-Bit (nicht Unicode) oder 16-Bit (Unicode)) 110 = REAL (32-Bit-Fließkommawert) 111 = Bits 16, 17, 18 verwenden
1	Data Type (Bit 2)	
2	Data Type (Bit 3)	
3	Sign Type	0 = Ohne Vorzeichen 1 = Mit Vorzeichen
4	Hidden	0 = Sichtbar 1 = Ausgeblendet
5	Not a Link Sink	0 = Möglicherweise das Senkenende eines Links 1 = Nicht das Senkenende eines Links
6	Not Recallable	0 = Aus dem permanenten Speicher wiederaufrufbar 1 = Aus dem permanenten Speicher nicht wiederaufrufbar
7	ENUM	0 = Kein ENUM-Text 1 = ENUM-Text
8	Writable	0 = Schreibgeschützt 1 = Lesen/Schreiben
9	Not Writable When Enabled	0 = Schreibbar, wenn aktiviert (z. B. bei ausgeführtem Antrieb) 1 = Nicht schreibbar, wenn aktiviert
10	Instanz	0 = Parameterwert ist kein Verweis auf einen anderen Parameter 1 = Parameterwert verweist auf einen anderen Parameter
11	Uses Bit ENUM Mask	Diese Parameterinstanz unterstützt das Bit-ENUM-Maskenattribut. Weitere Informationen finden Sie in der Definition des Attributs.

Bit	Name	Beschreibung
12	Decimal Place (Bit 0)	Anzahl der Stellen rechts vom Dezimalpunkt. 0000 = 0 1111 = 15
13	Decimal Place (Bit 1)	
14	Decimal Place (Bit 2)	
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	Bit 16 ist das niedrigstwertigste Bit. 000 = Reserviert 001 = UDINT als Array von booleschen Werten verwendet 010 = Reserviert 011 = Reserviert 100 = Reserviert 101 = Reserviert 110 = Reserviert 111 = Reserviert
17	Extended Data Type (Bit 5)	
18	Extended Data Type (Bit 6)	
19	Parameter Exists	Wird zum Markieren von Parametern verwendet, die für Netzwerktools nicht verfügbar sind.
20	Not Used	Reserviert
21	Formula Links	Gibt an, dass die Formeldaten von anderen Parametern abgeleitet werden.
22	Access Level (Bit 1)	Ein 3-Bit-Feld, mit dem der Zugriff auf die Parameterdaten gesteuert wird.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	ENUM-Text: 0 = Schreibgeschützt, 1 = Lesen/Schreiben
26	Not a Link Source	0 = Möglicherweise das Quellenende eines Links 1 = Nicht das Quellenende eines Links
27	Enhanced Bit ENUM	Parameter unterstützt erweiterte Bit-ENUMs.
28	Enhanced ENUM	Parameter unterstützt erweiterte ENUMs.
29	Uses DPI Limits Object	Der Parameter verwendet das DPI-Grenzobjekt. Intelligente Offlinetools verwenden das Grenzobjekt, um Grenzen und Einheiten auszuwählen.
30	Extended Descriptor	Der Parameter verwendet erweiterte Deskriptorbits, die durch das Lesen des DPI-Attributs des erweiterten Deskriptors für diesen Parameter abgerufen werden können.
31	Always Upload/Download	Der Parameter soll stets in Up- und Downloads eingeschlossen werden.

Erweiterte Deskriptorattribute

Bit	Name	Beschreibung
0	Indirect Mode	0 = Analog (wählt vollständige Parameter aus) 1 = Digital (wählt einzelne Bits von Parametern aus)
1	Indirect Type 0	Analoge Eingabeliste (Instanz 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Digitale Eingabeliste (Instanz 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Feedbackliste (Instanz 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Analoge Ausgabeliste (Instanz 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Digitale Ausgabeliste (Instanz 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	Nicht definiert (Instanz 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	Nicht definiert (Instanz 0xFFF9)
8	Indirect Type 7	Nicht definiert (Instanz 0xFFF8)
9	Indirect Type 8	Nicht definiert (Instanz 0xFFF7)
10	Indirect Type 9	Nicht definiert (Instanz 0xFFF6)
11	Indirect Type 10	Nicht definiert (Instanz 0xFFF5)
12	Indirect Type 11	Nicht definiert (Instanz 0xFFF4)
13	Indirect Type 12	Nicht definiert (Instanz 0xFFF3)
14	Indirect Type 13	Nicht definiert (Instanz 0xFFF2)
15	Indirect Type 14	Parameterspezifische Liste
16	FP Max Decimals Bit 0	Diese vier Bits werden nur für REAL-Parameter verwendet. Sie geben die maximale Anzahl der für kleine Werte angezeigten Dezimalstellen an. Der Wert 0 gibt an, dass die Anzahl der verwendeten Dezimalstellen nicht begrenzt ist.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	

Bit	Name	Beschreibung
20	Extended Parameter Reference	0 = Kein erweiterter Parameterverweis 1 = Erweiterter Parameterverweis Ein erweiterter Parameterverweis enthält einen Verweis auf einen anderen Parameter. Der Wert wird genauso wie ein indirekter Selektor parameter im Analogmodus formatiert (SSpppp, wobei SS = Steckplatznummer des Geräts, auf den der erweiterte Parameterverweis verweist und pppp = Anzahl der Parameter oder Diagnoseelemente, auf die der erweiterte Parameterverweis verweist). Beachten Sie, dass für einen erweiterten Parameterverweis anders als bei einem indirekten Selektor nur Parameter ausgewählt werden können. Ein erweiterter Parameterverweis kann u. a. zum Konfigurieren eines Datalinks oder zum Anzeigen der Quelle eines Verweises verwendet werden.
21	Uses Rating Table Object	Dieser Parameter verfügt über einstufungsabhängige Standardwerte und Grenzen, die aus dem Einstufungstabellenobjekt (Rating Table Object) abgerufen werden können. Das vollständige Offlinelesen (Offline Read Full) umfasst den Standardwert für die kleinste Einstufung und die Grenzen für den vollständigen, für die Family der Geräte zulässigen Wertebereich, für den diese Kombination aus Family Code und Config Code verwendet wird. Das vollständige Onlinelesen (Online Read Full) umfasst den einstufungsabhängigen Standardwert und die Grenzwerte für diese Kombination aus Family Code, Config Code und Rating Code.
22	Writable Referenced Parameter	Dieses Bit muss Null sein, sofern es sich beim Parameter nicht um einen erweiterten Parameterverweis (Extended Parameter Reference) handelt. Wenn es sich beim Parameter um einen erweiterten Parameterverweis handelt, gilt: 0 = Der referenzierte Parameter kann schreibgeschützt oder schreibbar sein. 1 = Der referenzierte Parameter muss stets schreibbar sein (auch wenn dieser ausgeführt wird).
23	Disallow Zero	Dieses Bit muss Null sein, sofern es sich beim Parameter nicht um einen indirekten Selektor oder einen erweiterten Parameterverweis handelt. Wenn es sich beim Parameter um einen indirekten Selektor oder einen erweiterten Parameterverweis handelt, gilt: 0 = Null zulassen 1 = Null nicht zulassen Wenn dieses Bit gelöscht wird (sodass der Wert Null zulässig ist), muss das Gerät das Parameterattribut „Nulltext“ unterstützen, damit ein Softwaretool oder eine Bedieneinheit Text von diesem Parameterattribut abrufen kann. Wenn dieses Bit gesetzt ist (sodass der Wert Null nicht zulässig ist), können Benutzer über Softwaretools oder Bedieneinheiten keinen Wert Null eingeben.
24	Datalink Out	Dieses Bit wird von Offlinetools verwendet, um anzugeben, dass es sich um einen ausgehenden Datalink parameter handelt. Zudem muss Bit 20 gesetzt werden.
25	Datalink In	Dieses Bit wird von Offlinetools verwendet, um anzugeben, dass es sich um einen eingehenden Datalink parameter handelt. Zudem müssen die Bits 20 und 22 gesetzt werden.
26	Not Writable While IO Active	Dieser Parameter kann nicht geschrieben werden, wenn die zwischen dem Host und dem Peripheriegerät ausgetauschten E/A-Daten gültig sind.
27	Command Parameter	Dieser Parameter befiehlt dem Antrieb eine Aktion, z. B. „Standardwerte zurücksetzen“ oder „Automatische Abstimmung“, und gibt anschließend den Wert Null zurück. Mit Offlinesoftwaretools kann dieser Parameter ausschließlich auf den Wert Null gesetzt werden. Wenn eine Offlinedatei einen Befehls parameter mit einem anderen Wert als Null enthält, ändert das Offlinesoftwaretool den Wert zu Null. Beachten Sie, dass Befehls parameter keine Werte enthalten dürfen, die nicht Null zurückgeben.
28	Current Value Is Default	Das Bit identifiziert einen Parameter, der sich nicht ändert, wenn der Befehl „Standardwerte zurücksetzen“ aufgerufen wird. Wenn beispielsweise ein Antrieb einen Sprach parameter enthält, der auf Deutsch festgelegt ist, bleibt der Parameter beim Einrichten der Standardeinstellungen auf Deutsch festgelegt. Entsprechend bleibt ein auf Französisch festgelegter Parameter beim Einrichten der Standardeinstellungen auf Französisch festgelegt.
29	Use Zero Text	Wenn das Bit „Null nicht zulassen“ (Disallow Zero) gesetzt ist, muss dieses Bit gelöscht werden. Wenn das Bit „Null nicht zulassen“ gelöscht wurde, gilt: 0 = Das Parameterklassenattribut „Deaktivierter Text“ (Disabled Text) wird verwendet. 1 = Das Parameterinstanzattribut „Nulltext“ (Zero Text) wird verwendet.
30-31	Reserviert	Reserviert

Formeln zum Konvertieren

Anzeigewert = ((Interner Wert + Offset) x Multiplikator x Basiswert) / (Teiler x $10^{Dezimalstellen}$))

Interner Wert = ((Anzeigewert x Teiler x $10^{Dezimalstellen}$) / (Multiplikator x Basiswert)) - Offset

Gemeinsame Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Ja	Set_Attribute_Single

Objektspezifische Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname	Zuordnungsgröße (in Bytes)	
	Klasse	Instanz		Par.-Nummer	Par.-Wert
0x4D	Ja	Nein	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Ja	Nein	Set_Attributes_Scattered	4	4

In der folgenden Tabelle finden Sie die Parameter für die objektspezifischen Dienste „Get_Attributes_Scattered“ und „Set_Attributes_Scattered“:

Name	Datentyp	Beschreibung
Parameternummer	UDINT	Zu schreibender oder zu lesender Parameter
Parameterwert	UDINT	Schreiben des Parameterwerts (Null für Lesen)

Die Antwortdaten werden in folgendem Format angegeben:

Name	Datentyp	Beschreibung
Parameternummer	UDINT	Lesen oder Schreiben von Parametern (1)
Parameterwert	UDINT	Lesen des Parameterwerts (Null für Schreiben) (2)

(1) Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird Bit 15 in der Antwort aktiviert.

(2) Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird anstelle des Werts der Fehlercode angegeben.

TCP/IP-Schnittstellenobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0xF5	245

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Der Adapter unterstützt eine Instanz des TCP/IP-Schnittstellenobjekts.

Nummer	Beschreibung
0	Klassenattribute
1	Objektattribute

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	Die Version dieses Objekts

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Status of TCP/IP Network Interface	UDINT	Bit | Wert 0…3 = Konfigurationsstatus 0 = Nicht konfiguriert 1 = Mit BOOTP, DHCP oder Parametern konfiguriert 2 = Mit Knotenadressschaltern konfiguriert 3...15 = Reserviert 4 = Reserviert 5 = Konfiguration ausstehend 6 = Doppelte IP-Adresse 7...15 = Reserviert
2	Get	Configuration Capability	UDINT	Bit | Wert (0 = Falsch, 1 = Wahr) 0 = Unterstützt BOOTP 1 = DNS-Client (kann Hostnamen durch Abfragen des DNS-Servers auflösen) 2 = DHCP-Client (kann übe DHCP die Netzwerkkonfiguration abrufen) 3 = DHCP-DNS-Update (kann den Hostnamen in der DHCP-Anforderung senden) 4 = Konfiguration festlegbar (kann die Netzwerkkonfiguration über ein TCP/IP-Objekt festlegen) 5 = Hardware konfigurierbar (kann die Netzwerkkonfiguration über die Knotenadressschalter festlegen) 6 = Konfigurationsänderung erfordert Zurücksetzen 7 = Adresskonflikterkennung (Address Conflict Detection, ACD) möglich 8...31 = Reserviert
3	Set	Configuration Control	UDINT	Bit | Wert 0…3 = Startkonfiguration 0 = Verwenden der im permanenten Speicher gespeicherten Konfiguration 1 = Konfiguration über BOOTP abrufen 2 = Konfiguration über DHCP abrufen 3...15 = Reserviert 4 = DNS-fähig (löst Hostnamen durch Abfragen des DNS-Servers auf) 5...31 = Reserviert
4	Get	Physical Link Object	STRUCT von: UINT Padded EPATH	 Pfadgröße Pfad
5	Get	Interface Configuration	STRUCT von: UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT STRING	 IP-Adresse des Optionsmoduls Subnetz-Maske des Optionsmoduls Gatewayadresse des Optionsmoduls Primärer Namenserver Sekundärer Namenserver Standarddomänenname
6	Get	Host Name	STRING	Hostname bei der Verwendung von DHCP
10	Set	Select ACD	BOOL	Aktiviert die Verwendung von ACD
11	Set	Last Conflict Detected	STRUCT von: USINT USINT[6] USINT[28]	 ACD-Aktivität Remote-MAC ARP PDU

Ethernet-Linkobjekt

Klassencode

Hexadezimal	Dezimal
0xF6	246

Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x4C	Nein	Ja	Get_and_Clear
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Instanzen

Der Adapter unterstützt die folgenden Instanzen des TCP/IP-Schnittstellenobjekts.

Nummer	Beschreibung
0	Klassenattribute
1	ENET1-Netzwerk-Port
2	ENET2-Netzwerk-Port

Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	Die Version dieses Objekts

Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
1	Get	Interface Speed	UDINT	Geschwindigkeit in Megabit pro Sekunde (Mbs)
2	Get	Interface Flags	UDINT	Bit | Wert 0 = Linkstatus (0 = nicht aktiv, 1 = aktiv) 1 = Duplex (0 = Halbduplex, 1 = Vollduplex) 2...31 = Reserviert
3	Get	Physical Address	USINT[6]	MAC-Adresse (XX-XX-XX-XX-XX-XX) Das erste Oktet (USINT[0]) befindet sich links.
4	Get	Interface Counters	STRUCT von:	
			UDINT	Erhaltene Oktette
			UDINT	Erhaltene Unicastpakete
			UDINT	Erhaltene Nicht-Unicastpakete
			UDINT	Erhaltene, jedoch verworfene eingehende Pakete
			UDINT	Eingehende Pakete mit Fehlern (nicht verworfen)
			UDINT	Eingehende Pakete mit unbekanntem Protokoll
			UDINT	Gesendete Oktette
			UDINT	Gesendete Unicastpakete
			UDINT	Gesendete Nicht-Unicastpakete
			UDINT	Verworfene ausgehende Pakete
			UDINT	Ausgehende Pakete mit Fehlern

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Beschreibung
5	Get	Media Counters	STRUCT von:	RX = Erhalten, TX = Übertragen
			UDINT	RX-Frames, deren Oktette nicht Ganzzahlen sind
			UDINT	RX-Frames, die die FCS-Prüfung nicht bestanden haben
			UDINT	TX-Frames mit einer Kollision
			UDINT	TX-Frames mit mehreren Kollisionen
			UDINT	Anzahl der SQE-Testfehlermeldungen
			UDINT	TX-Frames, deren erster Versuch durch ausgelastetes Medium verzögert wurde
			UDINT	Kollisionen, die bei der Übertragung später als 512 Bit-Zeiten erkannt wurden
			UDINT	Aufgrund übermäßiger Kollisionen fehlgeschlagene TX-Frames
			UDINT	Aufgrund eines internen TX-Fehlers in der MAC-Unterschicht fehlgeschlagene TX-Frames
			UDINT	Anzahl der Trägerabfrage-Bedingungsverluste bei der Übertragung
			UDINT	RX-Frames, die die maximale Framegröße übersteigen
			UDINT	Aufgrund eines internen RX-Fehlers in der MAC-Unterschicht fehlgeschlagene RX-Frames
6	Set	Interface Control	STRUCT von:	
			WORD	Steuerungsbits
			UINT	Erzwungene Schnittstellengeschwindigkeit
7	Get	Interface Type	USINT	Schnittstellentyp; 2 = verdrillte-Doppelleitung
10	Get	Interface Label	SHORT_STRING	„1“ = ENET1-Netzwerk-Port „2“ = ENET2-Netzwerk-Port

Notizen:

Logische Befehls-/Statuswörter: Antriebe der PowerFlex-Serie 750

In diesem Anhang finden Sie die Definitionen der logischen Befehls- und Statuswörter für PowerFlex 750-Serie-Antriebe.

Logisches Befehlswort

Logische Bits																												Befehl	Beschreibung
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																															x	Normal Stop	0 = Kein Normalstopp 1 = Normalstopp
																													x			Start [1]	0 = Kein Start 1 = Start
																												x				Jog 1 [2]	0 = Kein Jog 1 (Par. 556) 1 = Jog 1
																											x					Clear Fault [3]	0 = Fehler nicht löschen 1 = Fehler löschen
																										x	x					Unipolar Direction	00 = Kein Befehl 01 = Vorwärts 10 = Rückwärts 11 = Richtungssteuerung halten
																									x							Manual	0 = Nicht manuell 1 = Manuell
																								x								Reserviert	
																						x	x									Accel Time	00 = Kein Befehl 01 = Accel Time 1 (Par. 535) verwenden 10 = Accel Time 2 (Par. 536) verwenden 11 = Aktuelle Zeit verwenden
																				x	x											Decel Time	00 = Kein Befehl 01 = Decel Time 1 (Par. 537) verwenden 10 = Decel Time 2 (Par. 538) verwenden 11 = Aktuelle Zeit verwenden
																			x													Ref Select 1	000 = Kein Befehl
																		x														Ref Select 2	001 = Ref A Select (Par. 545)
																	x															Ref Select 3	010 = Ref B Select (Par. 550) 011 = Preset 3 (Par. 573) 100 = Preset 4 (Par. 574) 101 = Preset 5 (Par. 575) 110 = Preset 6 (Par. 576) 111 = Preset 7 (Par. 577)
																x																Reserviert	
															x																	Coast Stop	0 = Kein Auslaufen bis Stopp 1 = Auslaufen bis Stopp
														x																		Current Limit Stop	0 = Kein Strombegrenzungsstopp 1 = Strombegrenzungsstopp
													x																			Run [4]	0 = Nicht ausführen 1 = Ausführen
												x																				Jog 2 [2]	0 = Kein Jog 2 (Par. 557) 1 = Jog 2

Logische Bits																															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	**Befehl**	**Beschreibung**
											X																					Reserviert	
										X																						Reserviert	
									X																							Reserviert	
								X																								Reserviert	
							X																									Reserviert	
						X																										Reserviert	
					X																											Reserviert	
				X																												Reserviert	
			X																													Reserviert	
		X																														Reserviert	
	X																															Reserviert	
X																																Reserviert	

(1) Bevor mit einem „1 = Start"-Zustand der Antrieb gestartet wird, muss ein „Kein Stopp"-Zustand (logisches Bit 0 = 0) vorhanden sein.
(2) Bevor mit einem „1 = Jog 1/Jog 2"-Zustand der Antrieb in den Tipp-Betrieb versetzt wird, muss ein „Kein Stopp"-Zustand (logisches Bit 0 = 0) vorhanden sein. Mit einem Übergang zu „0" wird der Antrieb angehalten.
(3) Um diesen Befehl ausführen zu können, muss der Wert von „0" auf „1" geschaltet werden.
(4) Bevor der Antrieb in einem „1 = Ausführen"-Zustand betrieben wird, muss ein „Kein Stopp"-Zustand (logisches Bit 0 = 0) vorhanden sein. Mit einem Übergang zu „0" wird der Antrieb angehalten.

Logisches Statuswort

Logische Bits																												Befehl	Beschreibung
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																															x	Run Ready	0 = Nicht ausführungsbereit 1 = Ausführungsbereit
																														x		Active	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv
																													x			Command Direction	0 = Rückwärts 1 = Vorwärts
																												x				Actual Direction	0 = Rückwärts 1 = Vorwärts
																											x					Accelerating	0 = Nicht beschleunigen 1 = Beschleunigen
																										x						Decelerating	0 = Nicht verlangsamen 1 = Verlangsamen
																									x							Alarm	0 = Kein Alarm (Par. 959 und 960) 1 = Alarm
																								x								Fault	0 = Kein Fehler (Par. 952 und 953) 1 = Fehler
																							x									At Setpt Spd	0 = Nicht bei Sollwertdrehzahl 1 = Bei Sollwertdrehzahl
																						x										Manual	0 = Manueller Modus nicht aktiv 1 = Manueller Modus aktiv
																					x											Spd Ref ID 0	00000 = Reserviert
																				x												Spd Ref ID 1	00001 = Auto Ref A (Par. 545)
																			x													Spd Ref ID 2	00010 = Auto Ref B (Par. 550)
																		x														Spd Ref ID 3	00011 = Automatische Festdrehzahl 3 (Par. 573)
																	x															Spd Ref ID 4	00100 = Automatische Festdrehzahl 4 (Par. 574) 00101 = Automatische Festdrehzahl 5 (Par. 575) 00110 = Automatische Festdrehzahl 6 (Par. 576) 00111 = Automatische Festdrehzahl 7 (Par. 577) 01000 = Reserviert 01001 = Reserviert 01010 = Reserviert 01011 = Reserviert 01100 = Reserviert 01101 = Reserviert 01110 = Reserviert 01111 = Reserviert 10000 = Man Port 0 10001 = Man Port 1 10010 = Man Port 2 10011 = Man Port 3 10100 = Man Port 4 10101 = Man Port 5 10110 = Man Port 6 10111 = Reserviert 11000 = Reserviert 11001 = Reserviert 11010 = Reserviert 11011 = Reserviert 11100 = Reserviert 11101 = Man Port 13 (integriertes ENET) 11110 = Man Port 14 (DriveLogix) 11111 = Alternative Man Ref Ausw
																x																Reserviert	
															x																	Running	0 = Nicht ausgeführt 1 = Ausgeführt
														x																		Jogging	0 = Kein Jogging (Par. 556 und 557) 1 = Jogging

Logische Bits																															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	**Befehl**	**Beschreibung**
													x																			Stopping	0 = Kein Stoppen 1 = Stoppen
												x																			DC Brake	0 = Keine Gleichstrombremse 1 = Gleichstrombremse
											x																				DB Active	0 = Dynamikbremse nicht aktiv 1 = Dynamikbremse aktiv
										x																					Speed Mode	0 = Kein Drehzahlmodus (Par. 309) 1 = Drehzahlmodus
									x																						Position Mode	0 = Kein Positionsmodus (Par. 309) 1 = Positionsmodus
								x																							Torque Mode	0 = Kein Drehmomentmodus (Par. 309) 1 = Drehmomentmodus
							x																								At Zero Speed	0 = Nicht bei Drehzahl Null 1 = Bei Drehzahl Null
						x																									At Home	0 = Nicht bei Referenzposition 1 = Bei Referenzposition
					x																										At Limit	0 = Nicht bei Grenzwert 1 = Bei Grenzwert
				x																											Current Limit	0 = Nicht bei aktuellem Grenzwert 1 = Bei aktuellem Grenzwert
			x																												Bus Freq Reg	0 = Keine Bus Freq Reg 1 = Bus Freq Reg
		x																													Enable On	0 = Keine Aktivierung 1 = Aktivierung
	x																														Motor Overload	0 = Keine Motorüberlast 1 = Motorüberlast
x																															Regen	0 = Keine Regenerierung 1= Regenerierung

In diesem Handbuch werden die folgenden Begriffe und Abkürzungen verwendet. Weitere Definitionen von hier nicht aufgeführten Begriffen finden Sie im „Allen-Bradley Industrial Automation Glossary“, Publikation AG-7.1.

ADC (Automatic Device Configuration, Automatische Gerätekonfiguration) ADC ist eine Funktion der RSLogix 5000-Software, Version 20.00 oder höher, für den automatischen Download von Konfigurationsdaten auf die Logix-Steuerung zur Herstellung einer EtherNet/IP-Netzwerkverbindung mit einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie (Firmware-Version 4.001 oder höher) sowie den dazugehörigen Peripheriegeräten.

Antriebe der PowerFlex 750-Serie (Architekturklasse) Antriebe der PowerFlex 750-Serie von Allen-Bradley gehören zur Antriebsfamilie der PowerFlex 7-Klasse.

BOOTP (Bootstrap-Protokoll) BOOTP ermöglicht die selbständige dynamische Konfiguration des Optionsmoduls beim Neustart, falls das Netzwerk über einen BOOTP-Server verfügt. Der BOOTP-Server weist dem Optionsmodul eine vorkonfigurierte IP-Adresse, eine Subnetz-Maske und eine Gateway-Adresse zu. Eine Konfiguration über die Parameter des Optionsmoduls ist daher nicht erforderlich. BOOTP kann die Verwaltung eines Ethernet-Netzwerks vereinfachen. Eine kostenlose Version des BOOTP/DHCP-Servers für die Rockwell Software® finden Sie unter http://www.ab.com/networks.

Bridge Ein Netzwerkgerät, das Nachrichten von Netzwerk zu Netzwerk weiterleiten kann. Bridge bezieht sich auch auf ein Kommunikationsmodul in einer ControlLogix-Steuerung zum Anschluss der Steuerung an ein Netzwerk. Siehe auch Scanner.

CIP (Common Industrial Protocol) CIP ist das Transport- und Applikationsebenenprotokoll zur Nachrichtenübertragung über EtherNet/IP-, ControlNet- und DeviceNet-Netzwerke. Das Protokoll wird zur impliziten (Echtzeit-E/A) und expliziten Nachrichtenübertragung (Konfiguration, Datenerfassung und Diagnose) verwendet.

ControlFLASH Allen-Bradley-Softwaretool, mit dem Anwender die Firmware auf bedruckten Leiterplatten elektronisch aktualisieren können.

Datenübertragungsrate Die Geschwindigkeit, mit der Daten über das EtherNet/IP-Netzwerk übertragen werden. Sie können den Adapter auf eine Datenübertragungsrate von 10 Mbit/s Voll-Duplex, 10 Mbit/s Halb-Duplex, 100 Mbit/s Voll-Duplex oder 100 Mbit/s Halb-Duplex einstellen. Wenn die Datenübertragungsrate von einem anderen Netzwerkgerät festgelegt oder automatisch ausgehandelt wird, kann der Adapter auf automatische Erkennung eingestellt werden.

Datalinks Ein Datalink ist ein Zeigertyp für Antriebe der PowerFlex 750-Serie zur Datenübertragung zur und von der Steuerung. Datalinks ermöglichen den Zugriff auf spezifische Parameterwerte oder die Änderung dieser Werte ohne explizite Nachrichtenübertragung. Im aktiven Zustand benötigt jeder 32-Bit-Datalink in einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie 4 Bytes in der Eingangsdatentafel und/oder 4 Bytes in der Ausgangsdatentafel der Steuerung.

Device-Level-Ring (DLR) DLR ist eine Ethernet-Topologie, die aus mehreren Geräten besteht. Diese Geräte sind in einer kreisförmigen Verbindung konfiguriert und auf Geräteebene implementiert. Zusätzliche Switches sind nicht erforderlich.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

DHCP ermöglicht die selbständige dynamische Konfiguration des Optionsmoduls beim Neustart, falls das Netzwerk über einen DHCP-Server verfügt. Der DHCP-Server weist dem Optionsmodul eine vorkonfigurierte IP-Adresse, eine Subnetz-Maske und eine Gateway-Adresse zu. Eine Konfiguration über die Parameter des Optionsmoduls ist daher nicht erforderlich. DHCP kann die Verwaltung eines Ethernet-Netzwerks vereinfachen. Eine kostenlose Version des BOOTP/DHCP-Servers für die Rockwell Software finden Sie unter http://www.ab.com/networks.

DriveExplorer-Software

Ein Tool zur Überwachung und Konfiguration von Allen-Bradley-Produkten und Netzwerkkommunikations-Optionsmodulen. Dieses Tool ist mit verschiedenen Betriebssystemen von Microsoft Windows kompatibel. Mit der DriveExplorer-Software, Version 6.xx oder höher, können dieses Optionsmodul sowie der PowerFlex-Antrieb konfiguriert werden. Weitere Informationen über die DriveExplorer-Software und eine kostenlose Liteversion finden Sie unter http://www.ab.com/drives/driveexplorer.

DriveTools-SP-Software

Eine Software-Suite, die für verschiedene Betriebssysteme von Microsoft Windows entwickelt wurde. Diese Software-Suite ist mit umfangreichen Tools ausgestattet, wie etwa der DriveExecutive-Software für die Programmierung, Überwachung, Steuerung, Problembehebung und Wartung von Allen-Bradley-Produkten. Die DriveTools-SP-Software ist mit PowerFlex-Antrieben kompatibel. Weitere Informationen über die DriveTools-SP-Software finden Sie unter http://www.ab.com/drives/drivetools.

Duplex

Mit Duplex wird der Kommunikationsmodus beschrieben. *Voll-Duplex*-Kommunikation ermöglicht den Datenaustausch eines Geräts in beide Richtungen zur gleichen Zeit. Bei *Halb-Duplex*-Kommunikation ist der Datenaustausch eines Geräts in nur eine Richtung möglich. Das vom Optionsmodul verwendete Duplex ist abhängig vom Duplextyp, der von anderen Netzwerkgeräten (z. B. Schaltern) unterstützt wird.

E/A-Daten

E/A-Daten, auch „implizite Nachrichten“ oder „Eingangs-/Ausgangs-Daten“ genannt, sind zeitkritische Daten wie der logische Befehl und der Referenz/Sollwert. Die Begriffe „Eingang“ (To Net) und „Ausgang“ (From Net) sind aus Sicht der Steuerung definiert. Ausgangs-Daten werden von der Steuerung erzeugt und sind für das Optionsmodul bestimmt. Eingangs-Daten werden vom Optionsmodul erzeugt und sind für die Steuerung bestimmt.

EDS-Dateien (Electronic Data Sheet, elektronisches Datenblatt)

EDS-Dateien sind einfache Textdateien von Netzwerkkonfigurationstools zur Beschreibung von Produkten für deren Kommission in einem Netzwerk. EDS-Dateien beschreiben Gerätetyp und Version eines Produkts. EDS-Dateien für zahlreiche Allen-Bradley-Produkte stehen unter http://www.ab.com/networks/eds zur Verfügung.

EtherNet/IP-Netzwerk

EtherNet/IP (Industrial Protocol) ist ein öffentliches Producer/Consumer-Kommunikationsnetzwerk basierend auf Ethernet-Standard (IEEE 802.3), TCP/IP, UDP/IP und CIP. EtherNet/IP wurde für die industrielle Kommunikation entwickelt. Es können sowohl E/A-Zustandsmeldungen als auch explizite Nachrichten über ein Netzwerk übertragen werden. Jedem Gerät wird eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen und jedes Gerät überträgt Daten in das Netzwerk. Die Anzahl der unterstützten Geräte in einem EtherNet/IP-Netzwerk ist abhängig von der Klasse der IP-Adressen. Beispielsweise kann ein Netzwerk mit einer IP-Adresse der Klasse C bis zu 254 Knoten enthalten.

Allgemeine Informationen über EtherNet/IP und die EtherNet/IP-Spezifikation werden von der Open DeviceNet Vendor's Association (ODVA) verwaltet. Im Internet finden Sie die ODVA unter http://www.odva.org.

Explizite Nachrichtenübertragung Explizite Nachrichten werden zur Übertragung von Daten verwendet, für die keine kontinuierliche Aktualisierung erforderlich ist. Normalerweise werden sie zur Konfiguration, Überwachung und Diagnose von Geräten über das Netzwerk verwendet.

Fehleraktion Eine Fehleraktion legt fest, wie das Optionsmodul und der angeschlossene Antrieb reagieren, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt (z. B. bei einem abgetrennten Kabel), oder wenn der Run-Modus der Steuerung ausgeschaltet ist. Im ersten Fall wird eine Kommunikationsfehleraktion, im zweiten Fall eine Stillstehend-Fehleraktion ausgeführt.

Fehlerkonfiguration Wenn die Kommunikation unterbrochen wird (z. B. ein Kabel wird abgetrennt), können Optionsmodul und PowerFlex-Antrieb mit einer benutzerdefinierten Fehlerkonfiguration reagieren. Der Anwender legt die Daten, die zum Antrieb gesendet werden, über spezifische Fehlerkonfigurations parameter im Optionsmodul fest. Wenn die Einstellung eines Fehleraktions parameters die Verwendung von Fehlerkonfigurationsdaten festlegt und ein Fehler auftritt, werden die Daten von diesen Parametern als logischer Befehl, Referenz/Sollwert und/oder Datalinks gesendet.

Gateway Ein Gerät in einem Netzwerk, das ein einzelnes Netzwerk mit einem Netzwerksystem verbindet. Wenn die Kommunikation eines Knoten mit einem Knoten aus einem anderen Netzwerk erforderlich ist, übernimmt ein Gateway die Datenübertragung zwischen den beiden Netzwerken. Sie müssen die Adresse für das Gateway-Gerät im Optionsmodul konfigurieren, wenn Sie möchten, dass das Optionsmodul mit Geräten aus anderen Netzwerken kommuniziert.

Hardware-Adresse Jedes Ethernet-Gerät verfügt über eine eindeutige Hardware-Adresse (auch MAC-Adresse) mit 48 Bits. Die Adresse besteht aus sechs Ziffern, die durch Doppelpunkte getrennt sind (Beispiel: xx:xx:xx:xx:xx:xx). Jede Ziffer weist einen Wert zwischen 0 und 255 auf (0x00 und 0xFF). Diese Adresse ist in der Hardware angegeben und kann nicht geändert werden. Wenn Sie einen BOOTP/DHCP-Server verwenden, ist eine Identifizierung des Geräts erforderlich.

HIM (Human Interface Module, Bedieneinheit) Ein Gerät zur Konfiguration und Steuerung eines Antriebs. Sie können mit den Bedieneinheiten (HIM) PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM die Antriebe der PowerFlex 750-Serie und die mit diesen verbundenen Peripheriegeräte konfigurieren.

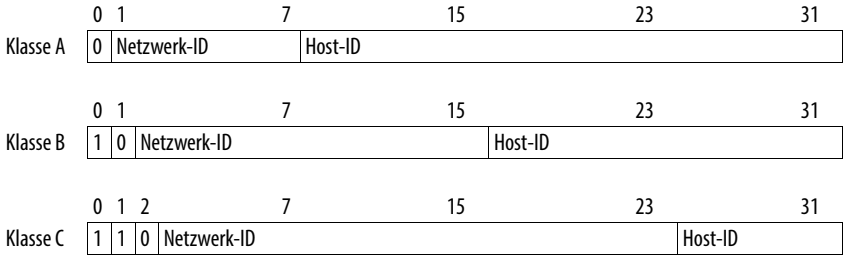
Hold Last (letzten Zustand halten) Wenn die Kommunikation unterbrochen wird (z. B. ein Kabel wird abgetrennt), können Optionsmodul und PowerFlex-Antrieb mit „Hold Last" (letzten Zustand halten) reagieren. Durch „Hold Last" (letzten Zustand halten) empfängt der Antrieb die letzten vor der Unterbrechung über die Netzwerkverbindung empfangenen Daten. Wenn der Antrieb mit dem Referenz/Sollwert des Optionsmoduls betrieben wurde, wird er auch weiterhin mit diesem betrieben.

Idle Action (Stillstehend-Aktion) Eine Stillstehend-Aktion legt fest, wie das Optionsmodul und der angeschlossenen Antrieb reagieren, wenn der Run-Modus der Steuerung ausgeschaltet ist.

IP-Adressen

Jeder Knoten in einem EtherNet/IP-Netzwerk wird über eine eindeutige IP-Adresse identifiziert. Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bits, die in vier Segmente mit jeweils einem Byte unterteilt sind. Sie wird mit vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte getrennt sind (xxx.xxx.xxx.xxx). Jedes „xxx“ kann einen Dezimalwert von 0 bis 255 annehmen. Ein Beispiel für eine IP-Adresse ist 192.168.0.1.

Eine IP-Adresse besteht aus zwei Teilen: Eine Netzwerk-ID und eine Host-ID. Die Netzwerkklasse bestimmt das Format der Adresse.



Die Anzahl der Geräte in Ihrem EtherNet/IP-Netzwerk ist abhängig von der Anzahl der Bytes, die für die Netzwerkadressen verwendet werden. Häufig wird für ein Netzwerk eine Adresse der Klasse C vergeben, in denen die ersten drei Bytes die Netzwerkadresse enthalten (Subnetz-Maske = 255.255.255.0). Dadurch verbleiben 8 Bits oder 256 Adressen für Ihr Netzwerk. Da zwei Adressen für besondere Zwecke vorbehalten sind (0 ist eine Netzwerkadresse, die normalerweise vom Router verwendet wird, 255 ist eine Adresse für Broadcasting-Nachrichten an alle Netzwerkgeräte), stehen Ihnen in einem Adressblock der Klasse C 254 Adressen zur Verfügung.

Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator oder Internetdienstanbieter, um eindeutige, feste IP-Adressen zu erhalten. Dadurch wird sichergestellt, dass jedes Gerät im Internet über eine eindeutige Adresse verfügt. Eine eindeutige IP-Adresse für das Optionsmodul kann über die drehbaren Adressschalter, einen DHCP- oder BOOTP-Server oder durch die manuelle Konfiguration der Parameter im Optionsmodul festgelegt werden. Das Optionsmodul liest die Werte dieser Parameter nur beim Einschalten.

Logischer Befehl/ Logischer Status

Der logische Befehl dient der Steuerung von Antrieben der PowerFlex 750-Serie (z. B. Start, Halt, Richtung). Er besteht aus einem 32-Bit-Wort als Ausgabe für das Optionsmodul vom Netzwerk. Die Definitionen der Bits in diesem Wort werden in Anhang D dargestellt.

Der logische Status dient der Überwachung von Antrieben der PowerFlex 750-Serie (z. B. Betriebszustand, Motorrichtung). Er besteht aus einem 32-Bit-Wort als Eingabe vom Optionsmodul zum Netzwerk. Die Definitionen der Bits in diesem Wort werden in Anhang D dargestellt.

Master/Slave-Hierarchie

Ein Optionsmodul, das für eine Master/Slave-Hierarchie konfiguriert wurde, tauscht Daten mit dem Master-Gerät aus. Normalerweise verfügt ein Netzwerk über einen Scanner als Master-Gerät, alle weiteren Geräte (z. B. Antriebe mit installierten EtherNet/IP-Optionsmodulen) sind Slave-Geräte.

In Netzwerken mit mehreren Scannern (in einer Multi-Master-Hierarchie) muss jedem Slave-Gerät ein Scanner als Master zugewiesen werden.

Nulldaten Wenn die Kommunikation unterbrochen wird (z. B. ein Kabel wird abgetrennt), können Optionsmodul und Antrieb mit Nulldaten reagieren. Der Antrieb empfängt bei Nulldaten für den logischen Befehl, den Referenz/Sollwert und den Datalink den Wert „Null“. Wenn der Antrieb mit dem Referenzwert des Optionsmoduls betrieben wurde, wird er weiterhin betrieben, jedoch mit dem Referenzwert „Null“.

NVS (Nonvolatile Storage, nichtflüchtiger Speicher) NVS ist der permanente Speicher eines Geräts. Geräte wie beispielsweise Optionsmodul und Antrieb speichern Parameter und andere Informationen im NVS, um einen Verlust dieser Informationen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung zu verhindern. NVS wird auch „EEPROM“ genannt.

Optionsmodul Bei Antrieben, Steuerungen, Computern und anderen Geräten ist normalerweise ein Netzwerkkommunikations-Optionsmodul erforderlich, um eine Kommunikationsschnittstelle zwischen Gerät und Netzwerk (z. B. EtherNet/IP) bereitzustellen. Ein Optionsmodul liest Daten aus dem Netzwerk und überträgt diese auf das angeschlossene Gerät. Zudem liest es Daten im Gerät und überträgt diese in das Netzwerk.

Das 20-750-ENETR Dual-Port EtherNet/IP-Optionsmodul verbindet Antriebe der PowerFlex 750-Serie mit einem EtherNet/IP-Netzwerk. Optionsmodule werden auch „Adapter“, „Platinen“, „eingebettete Kommunikationsoptionen“ und „Peripheriegeräte“ genannt. Optionsmodule sind bei Antrieben der PowerFlex 750-Serie auch E/A-Module, Encodermodule, Sicherheitsmodule und andere Module.

PCCC (Programmable Controller Communications Command) PCCC ist das Protokoll, das von einigen Steuerungen zur Kommunikation mit Geräten in einem Netzwerk verwendet wird. Einige Softwareprodukte (z. B. DriveExplorer-Software und DriveExecutive-Software) verwenden zur Kommunikation ebenfalls PCCC.

Peer-to-Peer-Hierarchie Ein Optionsmodul mit konfigurierter Peer-to-Peer-Hierarchie kann Daten mit einem Gerät im Netzwerk austauschen, das sich von einem Scanner unterscheidet. Diese Hierarchie kann so eingestellt werden, dass ein Scanner die Konfiguration von oder Datenübertragung zu einem Antrieb der PowerFlex 750-Serie übernimmt, der danach die gleiche Konfiguration bzw. die gleichen Daten zu den anderen Antrieben der PowerFlex 750-Serie im Netzwerk sendet. Um eine Peer-to-Peer-Hierarchie verwenden zu können, müssen Sie ein Optionsmodul zur Datenübertragung und mindestens ein Optionsmodul zum Empfang von Daten konfigurieren.

Ping Eine Nachricht, die über das Netzwerk gesendet wird, um zu bestimmen, ob ein Knoten vorhanden ist.

Referenz (Sollwert)/Feedback Der Referenzwert wird verwendet, um einen Sollwert (z. B. Geschwindigkeit, Frequenz, Drehmoment) an den Antrieb zu senden. Er besteht aus einem 32-Bit-Wort als Ausgabe für das Optionsmodul vom Netzwerk.

Feedback wird zur Geschwindigkeitsüberwachung des Antriebs verwendet. Es besteht aus einem 32-Bit-Wort als Eingabe vom Optionsmodul zum Netzwerk.

RSLogix 5000-Software Die RSLogix 5000-Software ist ein Tool zur Konfiguration und Überwachung von Steuerungen und dient zur Kommunikation von einer Steuerung mit angeschlossenen Geräten. Die 32-Bit-Anwendung ist mit verschiedenen Windows-Betriebssystemen kompatibel. Informationen über die RSLogix-Software erhalten Sie unter http://www.software.rockwell.com/rslogix.

Scanner Ein Scanner ist ein separates Modul (einer Multi-Modul-Steuerung) oder eine integrierte Komponente (einer Einzelmodul-Steuerung). Er dient zur Kommunikation mit Optionsmodulen innerhalb eines Netzwerks. Siehe auch Steuerung.

SI (Serial Interface, Serielle Schnittstelle) Eine Kommunikationsschnittstelle der nächsten Generation, die bei verschiedenen Allen-Bradley-Antrieben, so auch den Antrieben der PowerFlex 750-Serie, Verwendung findet.

Statusanzeigen Statusanzeigen sind LEDs, die Auskunft über den Status von Optionsmodul, Netzwerk und Antrieb geben. Die am Optionsmodul angebrachten Statusindikatoren sind sichtbar, wenn der Antrieb in Betrieb und dessen Abdeckung entfernt ist.

Stoppaktion Wenn die Kommunikation unterbrochen wird (z. B. ein Kabel wird abgetrennt), können Optionsmodul und Antrieb mit einer Stoppaktion reagieren. Bei einer Stoppaktion empfängt der Antrieb den logischen Befehl, den Referenz/Sollwert und den Datalink den Wert „Null“. Wenn der Antrieb mit dem Referenzwert des Optionsmoduls betrieben wurde, wird er weiterhin betrieben, jedoch mit dem Referenzwert „Null“.

Steuerung Eine Steuerung bzw. eine programmierbare Logik-Steuerung ist ein elektronisches Steuerungssystem mit frei programmierbarem Speicher, um Befehle für die Durchführung spezifischer Funktionen zu speichern, wie beispielsweise E/A-Steuerung, Logik, Zeitmessung, Zählung, Berichterstellung, Kommunikation, Arithmetik und Datendateimanipulation. Eine Steuerung verfügt über einen zentralen Prozessor, Eingangs-/Ausgangs-Schnittstellen und einen Speicher. Siehe auch Scanner.

Subnetz-Maske Eine Erweiterung des IP-Adressierungsschemas, mit der eine einzige Netzwerk-ID für mehrere physische Netzwerke verwendet werden kann. Eine Bit-Maske identifiziert den Adressteil, der das Netzwerk spezifiziert, sowie den Adressteil, der den eindeutigen Knoten im Netzwerk identifiziert. Eine „1“ in der Subnetz-Maske bedeutet, dass der Bit für die Spezifizierung des Netzwerks verwendet wird. Eine „0“ in der Subnetz-Maske bedeutet, dass der Bit für die Spezifizierung des Knotens verwendet wird.

Beispielsweise kann eine Subnetz-Maske in einem Netzwerk wie folgt angezeigt werden: 11111111 11111111 11111111 11000000 (255.255.255.192).
Diese Maske zeigt, dass 26 Bits zur Identifikation des Netzwerks und 6 Bits zur Identifikation der Geräte jedes einzelnen Netzwerks verwendet werden.
Die Subnetz-Maske unterteilt das Netzwerk nicht in ein einziges, physisches Netzwerk der Klasse C mit 254 Geräten, sondern in vier Netzwerke mit jeweils bis zu 62 Geräten.

Switches Switches sind Netzwerkgeräte mit virtuellen Verbindungen zur Kontrolle von Kollisionen und Reduzierung des Datenverkehrs im Netzwerk. Sie können Netzwerküberlastungen durch die Übertragung von Paketen zu einem einzelnen Port reduzieren, wenn diese für das angeschlossene Gerät bestimmt sind. Bei Steuerungsapplikationen, für die ein Echtzeit-Datenzugriff besonders wichtig ist, sind Netzwerk-Schalter anstelle von Hubs ggf. erforderlich.

TCP (Transmission Control Protocol) Dieses Protokoll wird von EtherNet/IP zur Übertragung von expliziten Nachrichtenpaketen verwendet. TCP garantiert die Datenlieferung über Wiederholvorgänge.

UDDT (User-Defined Data Type, benutzerdefinierte Datentypen) Ein strukturierter Datentyp, den Sie während der Entwicklung einer Applikation definieren können (z. B. zur Konvertierung von 32 Bit-REAL-Parameterdaten zum Schreiben und Lesen von Werten für eine korrekte Anzeige in einem visuell lesbaren Format).

UDP (User Datagram Protocol) Dieses Protokoll wird von EtherNet/IP zur Übertragung von E/A-Paketen verwendet. UDP stellt eine einfache, aber schnelle Möglichkeit dar, um E/A-Nachrichtenpakete zwischen Geräten auszutauschen. Dieses Protokoll überprüft, ob Optionsmodule die aktuellen Daten übertragen, da diese weder Quittungen noch Wiederholvorgänge verwenden.

Update Die Aktualisierung der Firmware auf Geräten. Das Optionsmodul kann über verschiedene Allen-Bradley-Softwaretools aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Aktualisieren der Firmware des Optionsmoduls auf Seite 54.

Notizen:

A

ADC (Automatic Device Configuration) 71, 197
angefordertes Paketintervall 64, 87
Anschließen des Optionsmoduls
am Antrieb 22
mit dem Netzwerk 23
Antriebe der PowerFlex 750-Serie (Architekturklasse)
Definition 197
HIM 34
kompatibel mit Optionsmodul 13
Antriebe, ***siehe Antriebe der PowerFlex 750-Serie (Architekturklasse)***
Assembly-Objekt 159

B

Baudrate, ***siehe Datenübertragungsrate***
Betriebsmodus des Geräteparameters
Adaptermodus 144
Tap-Modus 154
Bitdefinitionen für logische Befehls-/Statuswörter für PowerFlex 750-Serie-Antriebe 193
BOOTP (Bootstrap-Protokoll)
Definition 197
kostenlose Server-Anwendung 197
Verwenden 34
bridge 197

C

CIP (Common Industrial Protocol) 197
ControlFLASH 197
ControlLogix-Steuerung
explizite Nachrichtenübertragung 105
Konfigurieren der E/A 57
Verwenden des E/A 96

D

Datalinks (Host-Parameter „DL From Net 01-16“ und „DL To Net 01-16“)
Definition 197
im E/A-Bild 92
verwenden 94
Datenübertragungsrate
Definition 197
Einstellung 40
Device-Level-Ring (DLR)
Definition 197
Netzwerkbeispiel 24
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Definition 198
kostenlose Server-Anwendung 198
Diagnoseposten
Adaptermodus 122
Tap-Modus 125
Dokumentation zu kompatiblen Produkten 8
DPI-Alarmobjekt 175
DPI-Diagnoseobjekt 177
DPI-Fehlerobjekt 173
DPI-Geräteobjekt 164
DPI-Parameterobjekt 167
DPI-Zeitobjekt 179
DriveExecutive-Software
Definition/Website 198
Konfigurationstool für das Optionsmodul 33
DriveExplorer-Software
Definition/Website 198
Konfigurationstool für das Optionsmodul 33
kostenlose Liteversion 198
DriveTools-SP-Software 198
Duplex-Kommunikationsmodus
Auswählen 40
Definition 198

E

E/A
Definition 198
Konfiguration für ControlLogix-Steuerung 57
über 91
Verstehen des E/A-Bilds 92
Verwenden mit ControlLogix-Steuerung 96
EDS-Dateien (Electronic Data Sheet, elektronisches Datenblatt) – Definition/Website 198
EEPROM, ***siehe nichtflüchtiger Speicher (NVS)***
Ereignisse
Liste 127
Löschen/Überprüfen 126
erforderliche Ausrüstung 13
erforderliche Werkzeuge 13
Ethernet
Anschlüsse am Optionsmodul 9
Kabel 24
EtherNet/IP
Beispielnetzwerk für ControlLogix-Steuerung 57
Datenübertragungsraten 141
-Objekte 157-191
Spezifikation 198
EtherNet/IP-
Netzwerk Definition 198
Ethernet-Linkobjekt 190
Explizite Nachrichtenübertragung
Definition 199
explizite Nachrichtenübertragung
durchführen 105
Konfiguration für ControlLogix-Steuerung 105
über 104

F

Fehler, ***siehe Ereignisse***
Fehleraktion
Definition 199
Konfigurieren des Optionsmoduls für 48
Fehlerbehebung 117-128
Fehlerkonfiguration
Definition 199
Konfigurieren des Optionsmoduls für 49
Firmware-Revision 7

G

Gateway 199
Gatewayadresse
Festlegen mit BOOTP- oder DHCP-Server 34
Festlegen mit Parametern 38
***Gerät*eparameter „DLs Fr Peer Act“** 147
***Gerät*eparameter „DLs Fr Peer Cfg“** 146
***Gerät*eparameter „DLs From Net Act“** 144
***Gerät*eparameter „DLs To Net Act“** 144
***Gerät*eparameter „DLs To Peer Act“** 148
***Gerät*eparameter „DLs To Peer Cfg“** 148
***Gerät*eparameter „Fr Peer Addr 1-4“** 148
***Gerät*eparameter „Fr Peer Enable“** 148
***Gerät*eparameter „Fr Peer Status“** 148
***Gerät*eparameter „Fr Peer Timeout“** 147
Geräteparameter „Gateway Cfg 1-4“
Adaptermodus 145
Tap-Modus 155
Geräteparameter „IP Addr Cfg 1-4“
Adaptermodus 144
Tap-Modus 154
***Gerät*eparameter „Logic Src Cfg“** 147
Geräteparameter „Net Addr Sel“
Adaptermodus 144
Tap-Modus 154
Geräteparameter „Net Addr Src“
Adaptermodus 144
Tap-Modus 154
Geräteparameter „Net Rate Act 1“
Adaptermodus 145
Tap-Modus 155
Geräteparameter „Net Rate Act 2“
Adaptermodus 146
Tap-Modus 155
***Gerät*eparameter „Net Rate Act 3“** 156
Geräteparameter „Net Rate Cfg 1“
Adaptermodus 145
Tap-Modus 155
Geräteparameter „Net Rate Cfg 2“
Adaptermodus 145
Tap-Modus 155
***Gerät*eparameter „Net Rate Cfg 3“** 156
***Gerät*eparameter „Ref Src Cfg“** 147
Geräteparameter „Reset Module“
Adaptermodus 146
Tap-Modus 156
Geräteparameter „Subnet Cfg 1-4“
Adaptermodus 145
Tap-Modus 154
***Gerät*eparameter „To Peer Enable“** 149
***Gerät*eparameter „To Peer Period“** 149
***Gerät*eparameter „To Peer Skip“** 149
Geräteparameter „Web Enable“
Adaptermodus 146
Tap-Modus 156
***Gerät*eparameter „Web Features“** 146
Geräteparameterliste
Adaptermodus 144-149
Tap-Modus 154-156

H

Halb-Duplex, *siehe Duplex*
Handbuch
Konventionen 7
Website 8
Zugehörige Dokumentation 8
Hardware-Adresse
auf Etikett 34
Definition 199
im Diagnoseposten 123, 125
HIM (Human Interface Module, Bedieneinheit)
Definition 199
Parameterzugriff mit 34
Hochladen der EDS-Datei 56
Hold Last (letzten Zustand halten)
Definition 199
Host-DPI-Parameterobjekt 181
Host-IDs 200
***Host*parameter „Comm Flt Action“** 150
***Host*parameter „DLs From Net 01-16“** 149
***Host*parameter „DLs to Net 01-16“** 150
***Host*parameter „Flt Cfg DL 01 - 16“** 153
***Host*parameter „Flt Cfg Logic“** 152
***Host*parameter „Flt Cfg Ref“** 152
***Host*parameter „Idle Flt Action“** 151
***Host*parameter „Msg Flt Action“** 152
***Host*parameter „Peer Flt Action“** 151
Hostparameterliste
Adaptermodus 149-153
Tap-Modus 156

I

Idle Action (Stillstehend-Aktion) 199
ID-Objekt 158
Inbetriebnahme des Optionsmoduls 31
Installation
Inbetriebnahme des Optionsmoduls 31
mit dem Netzwerk 23
Stromversorgung des Optionsmoduls 27
Vorbereiten der 17
IP-Adresse
Einrichten mit Schaltern 20
Festlegen mit BOOTP- oder DHCP-Server 34
Festlegen mit Parametern 38
IP-Adressen
Definition/Klassen 200
IP-Adressklassen 200

K

Kabel, Ethernet 24
keine Daten
Konfigurieren des Optionsmoduls für 48
Kommunikationskarte, *siehe Optionsmodul*
kompatible Produkte
Beschreibung 13
Dokumentation zu 8
Komponenten des Optionsmoduls 9
Konfigurationstools 33
Konformität mit Vorschriften 142

L

LEDs, *siehe Statusanzeigen*
Leistungsmerkmale 10
Letzten halten
Konfigurieren des Optionsmoduls für 48
LINK 1-Statusanzeige (Tap-Modus)
Fehlerbehebung mit 120
Position 117
LINK 2-Statusanzeige (Tap-Modus)
Fehlerbehebung mit 121
Position 117
LINK 3-Statusanzeige (Tap-Modus)
Fehlerbehebung mit 121
Position 117
Logischer Befehl/Status
Bitdefinitionen für PowerFlex 750-Serie-Antriebe 193
Definition 200
im E/A-Bild für ControlLogix-Steuerung 92
verwenden 93

M

MAC-Adresse, *siehe Hardwareadresse*
Master/Slave-Hierarchie
Definition 200
Master-Slave-Hierarchie
Konfigurieren des Optionsmoduls für 41
MOD-Statusanzeige (Adaptermodus)
Fehlerbehebung mit 118
Position 117

N

Nachrichten, *siehe explizite Nachrichtenübertragung oder E/A*
NET A-Statusanzeige (Adaptermodus)
Fehlerbehebung mit 119
Position 117
NET B-Statusanzeige (Adaptermodus)
Fehlerbehebung mit 119
Position 117
Netzwerk-IDs 200
Netzwerkkabel 24
Nulldaten
Definition 201
NVS
im Antrieb 94
im Optionsmodul 33
NVS (Nonvolatile Storage, nichtflüchtiger Speicher)
Definition 201

O

Objekte – Liste der 157-191
ODVA-EtherNet/IP-Spezifikation 198
OK-Statusanzeige (Tap-Modus)
Fehlerbehebung mit 120
Position 117
Optionsmodul
Anschließen
am Antrieb 22
mit dem Netzwerk 23
Anzeigen des Status mithilfe von Parametern 53
Definition 201
Firmwareupdate 54
*Geräte*parameterliste
Adaptermodus 144-149
Tap-Modus 154-156
Hardware-Adresse 123, 125
*Host*parameterliste
Adaptermodus 149-153
Tap-Modus 156
Inbetriebnahme 31
Installation 17-31
IP-Adresse
Einrichten mit Schaltern 20
Festlegen mit BOOTP- oder DHCP-Server 34
Festlegen mit Parametern 38
kompatible Produkte 13
Komponenten 9
Konfigurationstools 33
Leistungsmerkmale 10
Stromversorgung 27
Technische Daten 141
Webseiten 129-139
Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Parameter 52
Zurücksetzen 51

P

Parameter
*Geräte*parameterliste
Adaptermodus 144-149
Tap-Modus 154-156
*Host*parameterliste
Adaptermodus 149-153
Tap-Modus 156
Konvention 7
Nummerierungsschema 143
Wiederherstellen der Werkseinstellungen 52
Zugriff 33
PCCC (Programmable Controller Communications Command) 201
PCCC-Objekt 161
Peer-to-Peer-Hierarchie
Benutzerdefiniertes E/A
Master einrichten (Broadcaster) 45
Slave einrichten (Empfänger) 46
Definition 201
Einfaches E/A
Master einrichten (Broadcaster) 44
Slave einrichten (Empfänger) 45
Ping 201
Portnummer des Geräteparameters
Adaptermodus 144
Tap-Modus 154
PORT-Statusanzeige (Adaptermodus)
Fehlerbehebung mit 118
Position 117
PowerFlex 20-HIM-A6 oder 20-HIM-C6S HIM 34
programmierbare Logik-Steuerung, *siehe Steuerung*
Prozessor, *siehe Steuerung*

R

Referenz (Sollwert)/Feedback
Definition 201
Referenzwert/Feedback
verwenden 93
Registerobjekt 160
RSLinx Classic-Software
Dokumentation 8
verwenden 55
RSLogix 5000-Software 202

S

Scanner 202
Schnellstart 15
Schutzvorschriften 14
Serielle Schnittstelle (SI, Serial Interface) 202
Sollwert/Feedback
im E/A-Bild für ControlLogix-Steuerung 92
Spezifikationen
EtherNet/IP-Adresse 198
EtherNet/IP-Subnetz-Maske 202
Statusanzeigen
Definition 202
Erläuterung 117
Fehlerbehebung mit
Adaptermodus 118-119
Tap-Modus 120-121
für den Betrieb im Adaptermodus
MOD 118
NET A 119
NET B 119
PORT 118
für den Betrieb im Tap-Modus
LINK 1 120
LINK 2 121
LINK 3 121
OK 120
Normalbetrieb 27
Position 117
Steuerung 197
Stoppaktion 202
Stromversorgung des Optionsmoduls 27
Subnetz-Maske
Definition 202
Festlegen mit BOOTP- oder DHCP-Server 34
Festlegen mit Parametern 38
switches 203

T

TCP (Transmission Control Protocol) 203
TCP/IP-Schnittstellenobjekt 188
Technische Daten
Optionsmodul 141
Technischer Support 7

U

UDDT (UserDefined Data Type, benutzerdefinierte Datentypen) 203
UDP (User Datagram Protocol) 203
Update
Definition 203
Richtlinien 54

V

Verkabelung, *Kabel, Ethernet*
Voll-Duplex, *siehe Duplex*
Vorbereiten der Installation 17

W

Webseiten
Aktivieren mit Parameter 50
für das Optionsmodul 129-139
Website zu
EDS-Dateien 198
ODVA (Open DeviceNet Vendor's Association) 198
Zugehörige Dokumentation 8
Website zur
DriveExecutive-Software 198
DriveExplorer-Software 198
DriveTools-SP-Software 198
EtherNet/IP- 198
RSLogix 5000-Software 202

Z

zu beachten 14
Zugehörige Dokumentation 8
Zurücksetzen des Optionsmoduls 51

Support von Rockwell Automation

Rockwell Automation stellt über das Internet technische Informationen zur Verfügung, um Sie bei der Verwendung seiner Produkte zu unterstützen. Unter http://www.rockwellautomation.com/support finden Sie technische Handbücher, eine Wissensdatenbank mit Antworten auf häufig gestellte Fragen sowie technische und Anwendungshinweise, Beispielcode und Links zu Software-Service-Packs. Mithilfe der individuell anpassbaren Funktion „MySupport" können Sie diese Tools optimal nutzen.

Für zusätzlichen telefonischen Support bei Installation, Konfiguration und Fehlerbehebung stehen Ihnen unsere TechConnect^{SM}-Support-Programme zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Distributor oder Ihrem Rockwell Automation-Händler. Oder besuchen Sie unsere Website unter http://www.rockwellautomation.com/support/.

Unterstützung bei der Installation

Falls Sie innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Installation mit einem Hardwaremodul ein Problem haben sollten, finden Sie in diesem Handbuch Informationen, die Ihnen weiterhelfen können. Sie können sich zudem an den Kundendienst wenden, über den Sie zu Anfang Hilfe bei der Installation und Einrichtung Ihres Moduls erhalten.

Vereinigte Staaten oder Kanada	1.440.646.3434
Außerhalb der Vereinigten Staaten oder Kanada	Verwenden Sie den Worldwide Locator unter http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html, oder wenden Sie sich an Ihren zuständige Rockwell Automation-Händler.

Rückgaberecht bei mangelhaften neuen Produkten

Rockwell testet alle seine Produkte, um sicherstellen zu können, dass diese ab Werk ordnungsgemäß funktionieren. Wenn Ihr Produkt allerdings nicht funktionieren sollte und zurückgegeben werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

Vereinigte Staaten	Wenden Sie sich an Ihren Distributor. Sie müssen Ihrem Distributor eine Kundendienst-Bearbeitungsnummer nennen (diese erhalten Sie über die oben aufgeführte Telefonnummer), um das Rückgabeverfahren abzuschließen.
Außerhalb der Vereinigten Staaten	Bitte wenden Sie sich bei Fragen zum Rückgabeverfahren an Ihren lokalen Rockwell Automation-Händler.

Feedback zur Dokumentation

Ihre Kommentare werden uns behilflich sein, Ihre Dokumentationsanforderungen besser zu erfüllen. Wenn Sie Verbesserungsvorschläge für dieses Dokument haben, füllen Sie bitte dieses Formular, Publikation RA-DU002, abrufbar unter http://www.rockwellautomation.com/literature/, aus.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation, Düsselberger Straße 15, D-42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121
Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel.: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer Service – Tel: 0848 000 277
Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61

Publikation 750COM-UM008A-DE-P - Juli 2012

© 2012 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA.